

**PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR  
FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELLO EN ESTUDIANTES  
COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS  
DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ETNIAS:  
CAKCHIQUEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO,  
GARÍFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, KEKCHÍ DEL  
DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE  
SAN MARCOS Y TZUTUIL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ,  
GUATEMALA.**

Tesis presentada por:

**LUIS EDGARDO MAZARIEGOS CORDÓN**

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala,  
que practicó el examen general público, previo a optar al título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, febrero 2009

## **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Juan Ignacio Asensio Anzueto
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benitez de León
Vocal Cuarto:	Br. Lhess Amaury Leiva Velásquez
Vocal Quinto:	Br. María Luisa Orellana Lemus
Secretaria Académica:	Dra. Carmen Lorena Ordóñez de Maas

## **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO**

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Dennis Tyrone Chew González
Vocal Tercero:	Dr. Luis Fernando Ramos Mejía
Secretaria Académica:	Dra. Carmen Lorena Ordóñez de Maas

## **ACTO QUE DEDICO**

- A DIOS:** Por darme la vida y todo lo que tengo, por amarme como soy, por haberme permitido llegar hasta aquí, por demostrarme que nunca estoy solo porque Él ha estado a mi lado para ayudarme en cualquier situación y porque sin Él nada de lo que soy hasta el día de hoy hubiera sido posible.
- A MIS PADRES:** Por sus consejos y porque siempre han querido lo mejor para mí, porque gracias a su apoyo he alcanzado esta meta. Que Dios los bendiga.
- A MI HERMANA:** Gracias por sus consejos y por compartir conmigo los momentos alegres y los momentos difíciles.
- A MIS HIJOS:** Edgardo y Sidney Mazariegos, Miguel, que les sirva de ejemplo de superación.
- A MIS TIOS:** En especial a Rafael y Jaime Mazariegos, por su apoyo incondicional y buenos consejos.
- A MIS PRIMOS:** En especial a Reniery Mazariegos, por compartir conmigo momentos difíciles y alegres.
- A MIS AMIGOS:** Dra. Cintia, Dra. Fernanda, Dr. Luis Fortuny, Dra. Angélica Ávila, Gaby, Jorge, José David, Lilian Díaz, Cristian, Guisela Erick y Ariel, por creer en mí; a mis compañeros de la Universidad, gracias por su amistad y apoyo.
- A:** La Profesora Gladys Escobar de León, por su apoyo y comprensión.
- A LOS DOCENTES:** En especial a la Dra. Carmen Lorena de Maas, Dr. Estuardo Palencia, Dr. Ricardo Catalán, por su apoyo y amistad.
- A MI ASESOR:** Dr. Denis Chew, por su tiempo y apoyo incondicional. Muchas gracias.
- A USTED**

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis intitulado:

**“PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELO EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BASICA DE LAS ETNIAS: CAKCHIQUEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, GARÍFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, KEKCHÍ DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Y TZUTUIL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, GUATEMALA”**, conforme lo demandan los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de :

## **CIRUJANO DENTISTA**

Quiero expresar mi agradecimiento a cada una de las personas que contribuyeron para la realización de este trabajo de investigación, a quienes me brindaron su apoyo y dedicación, a quienes me motivaron a seguir adelante, especialmente a Dios.

Y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, acepten las muestras de mi más alta consideración y respeto.

## INDICE

SUMARIO.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	6
REVISIÓN DE LITERATURA.....	7
OBJETIVOS.....	30
HIPÓTESIS.....	32
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	33
MATERIALES Y MÉTODOS.....	34
RESULTADOS.....	38
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	55
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	59
BIBLIOGRAFÍA.....	60
ANEXOS.....	63



## SUMARIO

El objetivo principal de este estudio fue determinar qué pieza dental permanente se pierde con mayor frecuencia en estudiantes de la etnia garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años, del departamento de Izabal.

Para lograr lo anterior, se seleccionó la cabecera de dicho departamento, Puerto Barrios y el municipio de Livingston, abarcando los siguientes establecimientos: Instituto Nacional Diversificado adscrito al INEB “Dr. Luis Pasteur”, Escuela Nacional Mixta “Domingo Juarros”; Escuela Nacional de Educación Básica “Domingo Juarros” jornadas Vespertina: Escuela Oficial Urbana para Varones No. 1 “Rafael Landivar”: Escuela para Niñas No. 1 “15 de septiembre” de Puerto Barrios Cabecera Municipal: Instituto Nacional de Educación Básica “Augusta Blanco Rubio”; Escuela Nacional Urbana para Niñas “Miguel García Granados”.

Se utilizó un instrumento para recolectar datos o ficha clínica, realizando a cada estudiante un examen intraoral, determinando qué pieza presentaba ausencia, así como la especificación de la causa que motivó la extracción.

Se elaboraron cuadros para determinar los resultados, determinándose que la primera molar inferior derecha (pieza número 30) se encontró ausente, que la caries dental es la causa que determinó mayormente la ausencia de piezas dentales y que en las mujeres se presentaron más piezas ausentes que en los hombres, según la muestra de los 154 estudiantes de la etnia garífuna en Puerto Barrios y Livingston, Izabal.

Al realizar la sumatoria de los cinco departamentos se observó que los hombres presentan mayor número de piezas ausentes que las mujeres.

En base a los resultados obtenidos en los cinco departamentos se llegó a la conclusión de que la primera molar inferior derecha es la pieza que se pierde con mayor frecuencia y la causa que mayormente contribuye a ello es la caries dental.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de la cavidad bucal que más afectan a la población guatemalteca son: la caries dental y la enfermedad periodontal <sup>(6)</sup>. Uno de los tratamientos de mayor demanda, es la extracción dental, esto debido a la poca educación, escasez de recursos económicos, deficiencia en los servicios de salud en general y factores culturales <sup>(17)</sup>.

En el siguiente trabajo se determinaron cuales son las piezas dentales que se extraen con mayor frecuencia, y las causas que contribuyen a la extracción de las mismas en escolares comprendidos entre las edades de 12 a 17 años, en institutos de educación básica de las etnias: Kaqchikel del departamento de Chimaltenango, Garífuna del departamento de Izabal, Q'eqchi' del departamento de Alta Verapaz. Mam del departamento de San Marcos y Tz'utujil del departamento de Sololá, Guatemala, para lo cual se utilizó una ficha, instrumento recolector de información.

A continuación se presentan los resultados que se obtuvieron después de haber realizado el trabajo de campo en las cinco etnias incluidas en esta investigación, así como las conclusiones a las que se llegaron y las recomendaciones que se sugieren para ayudar a erradicar de una forma eficaz el problema de la pérdida dental en los escolares.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde los inicios de la Odontología el tratamiento más común para resolver los problemas de dolor e infección de la cavidad bucal ha sido la exodoncia <sup>(11)</sup>.

En Guatemala la salud de la población en general se encuentra en una situación muy precaria, en la cual los indicadores que reflejan el estado de salud de la población de las capas más pobres de la sociedad, son realmente alarmantes <sup>(17)</sup>.

Esta es una realidad que ha permanecido invariable a través de muchos años casi desde la conquista hasta estos días y cuando ha variado ha sido para empeorar en la gran mayoría de la población <sup>(17)</sup>.

Algunos grupos sociales están más expuestos que otros <sup>(17)</sup>, entre estos se encuentran los del área rural donde se encuentra el mayor porcentaje de población indígena perteneciente a diferentes etnias, existen elevadas tasas de morbilidad y mortalidad dentaria, esto obedece a diferentes causas entre las que podemos mencionar: a).escaso personal odontológico; b) la concentración de los recursos humanos calificados es mayor en la ciudad capital y cabeceras departamentales; y c) bajo nivel educacional y socioeconómico.

En la población juvenil existen dos formas de enfermedad periodontal, la periodontitis prepuberal que afecta a la dentición mixta, y la periodontitis juvenil que afecta solo piezas permanentes, en ambas existe una pérdida de hueso alveolar de los dientes afectados de una forma agresiva. En la periodontitis juvenil el progreso es tan rápido que en un lapso de 4 a 5 años el aparato de inserción de los dientes puede estar afectado en un 50% o 75%, lo que conlleva al tratamiento de exodoncia de las piezas afectadas en esta forma <sup>(16)</sup>.

En cuanto a la caries en la población centroamericana, afecta considerablemente una gran cantidad de dientes a temprana edad, muchos de los cuales son extraídos. Las investigaciones

epidemiológicas sobre caries dental en Guatemala muestran una alta prevalencia de esta enfermedad en la población en general <sup>(17)</sup>.

En el 2,000 el Dr. Jorge Martínez Solares, indica que en la República de Guatemala se necesita realizar 15,000.000 extracciones dentarias y 85,000,000 obturaciones de amalgama, resina compuesta etc. (estas últimas si no se realizan, triplicaran el número de las piezas dentarias indicadas para extracción) y que se necesita reponer 25,300,000 piezas dentarias mediante prótesis, para dar un total de 126,500,000 acciones odontológicas a realizar, con un costo mínimo de cinco mil sesenta millones de quetzales (Q5,060,000) <sup>(17)</sup>.

Por lo tanto, se propone realizar una investigación que está determinada con la siguiente pregunta ¿qué piezas dentarias permanentes se pierden con mayor frecuencia y qué causas contribuyen a ello en estudiantes de 12 a 17 años en las etnias Kaqchikel del departamento de Chimaltenango, Garífuna del departamento de Izabal, Q'eqchi' del departamento de Alta Verapaz, Mam del departamento de San Marcos y Tz'utujil del departamento de Sololá?

## **JUSTIFICACIÓN**

En Guatemala el problema de pérdida dental es muy latente y se observa en los escolares a partir de que cambian su dentición primaria a permanente, y es en esta edad en donde se hace necesario establecer cuál es la pieza dental que se pierde con mayor frecuencia, para poder crear medidas preventivas orientadas a proteger dicha pieza dental y evitar así que se pierda.

Al establecer la pieza dental que se pierde con mayor frecuencia, se determina también la edad en años cumplidos en la cual el escolar es más propenso a perder sus piezas dentales permanentes, y con ello se establece la población escolar prioritaria para implementar los programas de prevención, tales como buches de flúor, barrido de sellantes de fosas y fisuras y charlas de salud bucal.

Al realizar estudios como éste, se contribuye a enriquecer la literatura correspondiente al tema de pérdida dental en escolares, y debido a que se tomaron cinco etnias guatemaltecas, esto ayuda a los lectores, en el sentido de que pueden tener una idea general de cómo la caries dental en especial y otras enfermedades de la cavidad bucal afectan a los escolares del área rural en Guatemala.

# **REVISIÓN DE LITERATURA**

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

### **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA EN EL MUNDO**

Diocles de Caristo, griego, mitad del siglo IV a.C. decía que antes de extraer un diente fuertemente sujeto, debía ser movido con un compuesto a base de azafrán y goma arábiga <sup>(11)</sup>.

La odontoestomatología en la obra de Celso, enciclopedista romano describe la odontología y la define como uno de los dolores más insufribles del cuerpo humano, tratándola en base a: dieta, enjuagues (vino, baleno etc.) emplastes (opio, pelitre, galvano etc.) <sup>(11)</sup>.

En cuanto a las extracciones dentales recomienda descalzar la pieza, moverla, percutirla y si es posible sacarla con los dedos; si no utilizar instrumentos como la rizagra para raíces. También aconseja fijar los dientes movidos con ataduras de alambre de oro <sup>(11)</sup>.

## **GRANDES CIVILIZACIONES ANTIGUAS**

### **MESOPOTAMIA**

En las tablillas de Nínive, Mari, Ebla, conocían gran número de enfermedades bucodentales: Los dientes que se mueven (piorrea), los dientes agujereados (caries) inflamación de las encías. Se dió la primera alusión de la teoría focal por medio de un caso clínico de infección focal de origen dentario, lo hizo Arad-nana, médico del rey asirio Asarhaddón. También en Mesopotamia tuvo su origen la teoría del gusano como causa del dolor de dientes <sup>(11)</sup>.

En Egipto la medicina se dividió en especialidades una de ellas fue la odontología. Los egipcios padecían de úlceras en la boca, tumores y caries dental, achacaban estas enfermedades a conflictos con los dioses o venganzas de espíritus, la terapéutica era por medio de oraciones invocando a los dioses <sup>(11)</sup>.

El médico dentista más antiguo es conocido como Ny-Ank-Seknet del palacio real y jefe de los médicos hace 3000 años antes de Cristo. El más famoso de los dentistas de estos tiempos fue Hesi-Re 2600 a.c. Conocieron el efecto narcótico y analgésico de la Mandrágora, el cáñamo y el opio. Practicaron avulsiones que en numerosas momias se ve como evidencia, no se sabe si con finalidad medica o mágica, se encontraron prótesis que elaboraban como adornos funerarios <sup>(11)</sup>.

## **INDIA**

SUSHRUTA: el más grande médico de antigüedad hindú describe enfermedades bucodentales como: inflamación de encías, encías sangrantes, dientes corroídos por gusanos, sensibilidad al frío y calor, sarro y remedios contra el dolor de dientes (comino, jengibre, mostaza, pimienta y vinagre). Aconseja el cauterio y sangría, para enfermedades dentales y de tejidos blandos <sup>(11)</sup>.

## **CHINA**

Describieron 116 puntos de acupuntura para curar gingivitis, úlceras, dolores dentales, para procurar anestesia antes de las extracciones dentales. Los dos inventos más notorios de la odontología fueron: (la pasta de plata o amalgama, 659d.c. y el cepillo de dientes con cerdas a finales del siglo 15. Los chinos achacaron a los gusanos la caries dental y dolores, que combatían con polvo de cuerno de rinoceronte, tierra y lavados de orines humanos. Forraban los dientes con oro y si se movían los extraían con los dedos <sup>(11)</sup>.

## **ODONTOESTOMATOLOGÍA PRECOLOMBINA**

### **AZTECA**

Limpiaban sus dientes después de las comidas y evitaban cambios bruscos en la dentadura, creían que el gusano era la causa de la caries que combatían con otros gusanos del estiércol, pimienta caliente y sal, para quitarse el sarro usaban polvo de carbón, pimienta y sal<sup>(11)</sup>.

### **MAYAS**

Adornaban sus dientes de diferentes maneras con incrustaciones, usaban la jadeita, pirita, turquesa, cuarzo y serpentinas, realizaban mutilaciones y cavidades moviendo un vástago de madera con un arco de cuerda, luego los pegaban con engrudo y anestesiaban con (barbasco y plantas estupefacientes). Se limaban los dientes con una sierra que era una práctica de los ancianos<sup>(11)</sup>.

### **INCAS**

Los Incas cauterizaban la encía, para las extracciones aflojaban el diente con ciertos polvos y plantas, se desgastaban los dientes como consecuencia de masticar coca, limaban sus dientes y los adornaban con piedras preciosas<sup>(11)</sup>.

## **EDAD MEDIA CRISTIANA**

### **ISLAMICA**

Mahoma incluyó, hábitos de limpieza bucal en el CORAN, utilizaba el siwak o miswak con la que murió en la mano, siendo ésta una ramita que mastica convirtiéndola en una escobilla

con la que se frota la dentadura. También se atribuye a Mahoma el hábito de limpiarse los dientes con un palillo y darse masajes en las encías. Raban al Tabari descubrió la formación de los dientes dió una anticipación de la procedencia ectodérmica de los dientes, diferenció el mal olor de boca procedente de la boca misma del procedente de malas digestiones <sup>(11)</sup>.

Razhes (854-925): Duda mucho antes de hacer una extracción si puede cauteriza la pieza y trata, si es obligada la extracción reblandece la pieza con; Pelitre, galbano protegiendo la encía con cera alrededor <sup>(11)</sup>.

Avicena 890-1073 Dice que las extracciones se realizan con precaución, si la muela está firme se corre el riesgo de romper hueso alveolar, llevar la infección a los ojos primero hay que removerla empleando corrosivos a la encía: piretro, galbano, miel, vinagre y proteger con cera la encía <sup>(11)</sup>.

## **EDAD MEDIA CRISTIANA**

### **BAJA EDAD MEDIA**

Medicina Monástica: En el año 529 se fundó el monasterio Monte Casino que tenia como objetivo primordial el cuidado de los enfermos, en dicho monasterio se atendió también la patología bucodentaria y no desdeñaron el ejercicio de las extracciones dentales siguiendo las enseñanzas de los clásicos. Beda el Venerable, menciona el Antidotarium Adrianum que era un antídoto contra los venenos usado por el emperador contra el dolor de muelas metiéndolo en los agujeros de las mismas <sup>(11)</sup>.

Sant Gall y los Herbarios utilizaban para el dolor de muelas la hierba vetonica cocida en vinagre, la salvia, la ruda, los espárragos, la hiedra. Odon de Meung recomienda el llantén contra el dolor de dientes y la hinchazón de encías y el beleño como analgésico gargarizado con vinagre tibio <sup>(11)</sup>.

## ALTA EDAD MEDIA

Durante el siglo XIV (aunque hay evidencias de que ya en el siglo XIII había comenzado) se populariza el culto de Santa Polonia como abogada de los odontópatas y enemiga de las enfermedades bucodentarias. Apolonia o Polonia fue una diaconisa de Alejandría que hacia el año 249 fue martirizada durante la persecución del emperador Romano Decio, rompiéndole los dientes y obligándola a escoger la muerte (voluntaria y espontánea) en la hoguera antes que blasfemar contra Jesucristo, pero hubieran de pasar muchos siglos hasta que la santa fuera proclamada abogada de los que sufrían de la dentadura.

Bernardo de Gordonio 1,260-1320 achacaba el dolor de dientes al exceso de frío y de calor y para combatirlo ordenaba la práctica de sangría, continua aceptando la vieja teoría de los gusanos como la causa de la caries y ante las extracciones se muestra muy cauto siguiendo las antiguas prevenciones a este respecto <sup>(11)</sup>.

Guy de Chauliac sigue el esquema del árabe Abas clasificando las “pasiones de la dentadura” dolor, corrosión, adormecimiento, limosidad, caída y movimiento. Ante las extracciones recomendaba cautela como siempre y que se debía descalzar la raíz previamente. Acepta que este cometido fuera llevado a cabo por los barberos, los instrumentos usados eran los pelícanos, raspadores, espátulas, palancas, etc. Guillermo de Saliceto 1210-1278 enseñó en Bolonia y escribió la “Cirugía” donde se ocupa del tema odontológico: se ocupa de la luxación y de las fracturas, la exeresis de la ránula el dolor de dientes “al que trata con opio y mandragora”. En cuanto a las extracciones recomienda preparar antes la pieza debilitándola con arsénico, leche de loba y el famoso aceite de grasa de ranas ya recomendado por Al-Razi. Lanfranco de Milano 1235-1315 escribió “Cirugía Magna” ordenada en cinco libros. En el capítulo cuarto describe el istmo de las fauces, la úvula, la lengua, los dientes y el dolor de dientes lo trata según su etiología, si es de causa local con agua fria y aceites diversos, si proviene de la cabeza, con sangrías, gargarismos, purgas, etc. También aconseja cuando el dolor es intenso recurrir al opio, el vinagre y la Almastiga. Ante las extracciones lo mismo que



sus contemporáneos, mucha prudencia “ablandar” las piezas previamente con pelite para arrancarlas “sin instrumento de hierro” <sup>(11)</sup>.

## **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA DURANTE EL RENACIMIENTO**

### **FRANCIA**

Ambrosio Pare nació en Laval en 1509 y se hizo barbero-cirujano en el Hotel-Dieu de Paris, hizo una descripción muy completa de los dientes y de sus funciones, aun cuando conserva ciertas apreciaciones del pasado evidentemente erróneas, creía como Aristóteles, que los dientes crecen continuamente y se desgastan con el uso <sup>(11)</sup>.

### **INGLATERRA**

Hacia 1600 aparece el primer libro de cirugía inglesa escrito por Peter Lowe, cirujano de Glasgow, que rechaza la teoría de los gusanos como etiología de la caries y describe varios instrumentos para la extracción dental parecidos a los de Ambrosio Pare (fórceps, pelicanos) <sup>(11)</sup>.

### **ITALIA**

Destaca Girolamo Fabrizio que fue un gran anatomista escribió en 1570 su “Opera Quirúrgica” donde numera el tratamiento de los épulis y párulis (según Celso y Pablo de Egina) de la caries, limpieza del sarro, extracciones <sup>(11)</sup>.

El Artzney Buchleim (Opúsculo de Medicina): El titulo completo es “opúsculo de Medicina para todo tipo de desarreglos y enfermedades de los dientes”. El autor es anónimo no obstante se especula que fuera escrito por un dentista o medico de una pequeña ciudad de Sajonia llamada Mittweida <sup>(11)</sup>.

Urbano Hemard (1548-1618): Fue dentista del Cardenal de Armagnac (que padecía mucho de la dentadura). Escribió “Búsqueda de la verdadera Anatomía de los Dientes”.

Respecto a las extracciones dice que no debe ser hecha más que por hábiles cirujanos dada su complejidad y peligro <sup>(11)</sup>.

## **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL BARROCO SIGLO XVII**

**Antony Van Leeuwenhoek:** descubre los tubulos de la dentina y las bacterias de la materia alba que están adheridas a los dientes, lo que origina el fin de la teoría Vermicular en la etiología de la caries, abriendo paso a la teoría Bacteriana. Leeuwenhoek desmiente que sean gusanos dentales los que causan la caries y lo prueba microscópicamente <sup>(11)</sup>.

**Conrad Víctor Schneider:** demuestra que el moco se forma en la mucosa nasal, con lo que acaba con la teoría etiológica de la caries de galeno, según la cual, el moco se formaba en el cerebro y se filtraba en la boca produciendo caries <sup>(11)</sup>.

## **EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN**

Tres tipos de profesionales se encargaban de una u otra forma del ejercicio de la odontología en el siglo XVII: Los médicos, los cirujanos y los dentistas <sup>(11)</sup>.

Los médicos despreciaban la dentistería y no se rebajaban a realizar tratamientos manuales, pero sería injusto decir que despreciaban la boca, pues en sus obras dedican muchas páginas a estudiar enfermedades bucales como la patología de la erupción dentaria, a la que atribuyen grandes repercusiones sobre el estado general con problemas digestivos y neurológicos y una alta mortalidad infantil <sup>(11)</sup>.

Los cirujanos no se dedicaban a la dentistería, pero al igual que los médicos si trataron a profundidad algunos problemas bucales como la ránula, las heridas bucales, el paladar figurado, labio leporino, el épulis y las dislocaciones mandibulares <sup>(11)</sup>.

Hubo también profesionales que disponían de sus propios locales y por las pinturas costumbristas de la época se puede deducir que realizaban operaciones más complicadas que

la simple extracción dentaria, reventaban abscesos, pulían y llenaban muelas fracturadas quitaban el sarro <sup>(11)</sup>.

Este grupo de profesionales es indicativo de una de las características del siglo XVII: el que se produzca una separación magna entre la medicina y la odontología que ya comienza manifestarse como una auténtica especialidad. De hecho, a lo largo de este siglo alguno barberos empiezan anunciarse como especialistas en extracciones, recibiendo diversos nombres “Zahnbrecher” (cascadientes) en Alemania, “Cavadenti” en Italia, “Arracheur” des dents (arrancadientes) en Francia y operadores de los dientes en Inglaterra (11).

Juan Strobelgeberg en 1630, recomienda contra la opinión con todos los autores precedentes, consultar con un dentista en caso de dolores de dientes, pues los dentistas poseen la experiencia y la habilidad manual, y practican las operaciones dentales con más propiedad que los médicos. A finales de siglo, con la aparición de los diarios, la dentistería empezó a aparecer en los anuncios de los mismos y en almanaques, donde se informaba al público acerca de los locales y horarios de consulta, y poco a poco fue introduciéndose una mentalidad más conservadora con respecto a los dientes (11).

## FIGURAS DESTACADAS

**Charles Allen:** sus primeras obras fueron tituladas “El Operador de los Dientes” “Curiosas Observaciones en esa difícil parte de la cirugía relacionada con las operaciones a los dientes” <sup>(11)</sup>.

**Lázaro Rivier:** indica un tratamiento para los dolores dentarios introduciendo en el oído un algodón embebido en un medicamento pues admite que las venas nutricias de los dientes atraviesan el oído <sup>(11)</sup>.

**Dupont:** en los dolores fuertes recomendaba la extracción del diente para volver a reimplantarlo inmediatamente, con lo que desaparecía el dolor <sup>(11)</sup>.

**B. Martin:** publica en 1679 en París su obra “Disertation sur les dents”, estudiando las enfermedades dentarias y su tratamiento <sup>(11)</sup>.

**Antonio Nuck:** anatomista en Leyden es el precursor de los fórceps actuales. Evita realizar extracciones en mujeres embarazadas (sobre todo en canino superior), porque podrían alterarse los órganos visuales del feto <sup>(11)</sup>.

**Marco Aurelio Severino:** trató el epulis con cauterio, limpiándolo luego con un algodón embebido en opio <sup>(11)</sup>.

## **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA EN EL SIGLO XVIII. LA ILUSTRACIÓN**

Los médicos de la Facultad de Medicina se enfrentan a los Cirujanos y barberos de la antigua Cofradía de San Cosme y San Damián por cuestiones de competencia y atribuciones. En 1699 Luis XIV, para terminar con el conflicto, promulgó un Edicto con los Estatutos de la Comunidad de Maestros Cirujanos – Jurados de París. En su artículo 102 se habla por vez primera del “Experto para los dientes” los cuales, desde ese momento, para poder ejercer debían ser examinados por el primer cirujano del Rey y cuatro prebostes designados al efecto <sup>(11)</sup>.

Pierre Fauchard señala la diferencia entre el “dentista” y los cirujanos y barberos y expresa la esperanza de que algún día los dentistas tengan una formación adecuada, específica y “universitaria” <sup>(11)</sup>.

En 1725 Federico Guillermo V, I “Rey Soldado” reglamenta la sanidad de Prusia y oficializa el término Zahn-Ärtzte (médico de los dientes) donde dice: “Los arrancadores de dientes, vendedores de drogas y otros charlatanes que actúan en las ferias, no serán autorizados en nuestras ciudades para dedicarse públicamente a su comercio en tanto no se le haya acordado ese privilegio. Pero incluso en ese caso, no podrán vender públicamente mas remedios que los provenientes de las boticas de los apoticarios” <sup>(11)</sup>.

Hunter describe los dientes y sus funciones así como la composición (esmalte y dentina, no cemento). Rechaza el viejo concepto del crecimiento constante de los dientes, también fue partidario de los trasplantes dentarios lo que satirizó el caricaturista Rowlandson <sup>(11)</sup>.

## **LA ODONTOESTOMATOLOGIA DEL SIGLO XIX**

El 10 de marzo de 1803 Napoleón Bonaparte firma una ley según la cual nadie podría ejercer ni la medicina ni la cirugía sin el título de doctor en medicina cirugía. En Alemania los dentistas empiezan a separarse de los curanderos en 1811. La caries se eliminaba rascándola con limas, cucharillas o taladros manuales, rellenándola con plomo, estaño y oro. En 1844 un dentista: Horace Wells va a ser el descubridor de la anestesia <sup>(11)</sup>.

En este siglo y gracias a los trabajos de microbiología bucal de Willoughby D. Millar se alcanzó el conocimiento básico de la naturaleza de las enfermedades dentales, que haría posible el progreso de la prevención <sup>(11)</sup>.

En el siglo XIX hay ya gran cantidad de profesionales que trabajan la ortodoncia. A principios de siglo Joseph Fox idea el primer dispositivo para levantar la oclusión y emplea la mentonera con anclaje craneal en casos de luxaciones mandibulares <sup>(11)</sup>.

En el siglo XIX se produce la incorporación de la mujer en el ejercicio de la odontología. La primera mujer dentista en América fue Emeline Roberts, que ayudaba a su marido en la consulta dental. Pero el honor de ser la primera mujer graduada en un Colegio dental americano corresponde a la doctora Lucy B. Hobbs que se graduó en el colegio de cirugía dental en Cincinnati en 1866 <sup>(11)</sup>.

## **LA ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL SIGLO XX**

Es el siglo en el que surgen todas las especialidades odontológicas, de forma, por primera vez en la historia aparecen dentistas que se dedican en exclusiva a una parte concreta de la dentistería <sup>(11)</sup>.

En 1931 dos autores Churchill y Smith concluyeron por separado que el causante del esmalte vetado era el flúor. Después de establecerse la relación del flúor con la fluorosis endémica, fue cuando se estableció la relación de este oligoelemento con la caries dental. Al finalizar la guerra se tomó como objetivo mejorar la salud dental de la población, surgiendo así un nuevo campo: el campo de la odontología pública <sup>(11)</sup>.

## **HISTORIA DE LA ODONTOESTOMATOLOGÍA**

Los romanos cuidaron de la higiene bucal haciéndose preparar multitud de colutorios y dentífricos para precaver el mal olor de la boca y mantener limpios los dientes <sup>(11)</sup>.

En la época de los Godos sobresale la obra de San Isidoro de Sevilla las “Etimologías” en la cual expone diferentes remedios médicos tomados de Celso Aureliano, Soranos, Vindiciano, etc. <sup>(11)</sup>.

En cuanto al ejercicio de la Odontología, durante la Edad Media, cae en manos de los Barberos y de los sacamuelas itinerantes porque la Iglesia, en un momento dado prohíbe a los clérigos (concilios de Clermont, Reims Tours) el ejercicio de la Cirugía <sup>(11)</sup>.

En 1728 aparece en Francia el “Cirujano Dentista”, la gran obra de Pierre Fauchard, considerado el padre de la odontología moderna. Desde ese momento se populariza la denominación “dentista” palabra de origen francés <sup>(11)</sup>.

A principio del siglo XIX son los Cirujanos sangradores merced a la R. O. 6 de Mayo de 1804 quienes ostentan la capacidad legal para ejercer la dentistería en España <sup>(11)</sup>.

En 1903 se crea la Federación Odontológica Española que aglutina las sociedades existentes en España y que se encarga de organizar los Congresos Nacionales y de hacer llegar a las autoridades las peticiones de los dentistas <sup>(11)</sup>.

Por Real Ordsen 27 de Mayo de 1930 se crean los Colegios Oficiales de Odontólogos tras una larga oposición por parte de Florestán Aguilar y sus “odontologistas” que defendían la permanencia de las Sociedades Odontológicas <sup>(11)</sup>.

## **EXODONCIA**

Es la rama de la odontología que describe las técnicas del procedimiento quirúrgico, que trata de la remoción de una o más piezas dentarias de su alveolo en los huesos maxilares <sup>(22)</sup>.

Antes de emprender la extracción de un diente es necesario hacer una evaluación detenida de los problemas que se presentan, considerar cuidadosamente el tipo de anestesia que se ha de usar y obtener una buena radiografía. Muchos odontólogos creen que la rapidez es esencial para extraer dientes. Este es un legado de la época en que el único anestésico general disponible era el óxido nitroso y, a causa de los inconvenientes de este gas, había que actuar a prisa, la precipitación es la causa principal de complicaciones <sup>(15)</sup>.

No se debe subestimar la importancia de un diente, su pérdida no solo es lamentable desde el punto de vista estético, sino también por que los dientes son componentes importantes en la digestión y asimilación óptima de los alimentos, pero esto no es obstáculo para que muchas veces haya que extraer dientes temporarios y permanentes. En ocasiones se sacrifican dientes perfectamente normales para mejorar la masticación y prevenir mal-oclusión, pero en la mayoría de los casos se extraen dientes porque están afectados por enfermedades que no solo impiden su uso satisfactorio para la masticación de los alimentos, sino que atentan contra la salud porque son focos infecciosos <sup>(15)</sup>.

Allen 1944 estudió los motivos de las extracciones y comprobó que el más común es la caries, en el 48.8% de los pacientes estudiados, en efecto, se extrajeron dientes por esta enfermedad. La siguiente causa más común fue la enfermedad periodontal, que representó el 40.7% de los pacientes que requirieron extracciones. En pacientes con caries hubo que extraer 3.29 dientes, como término medio, en tanto que en los que tenían enfermedad periodontal se extrajeron 10.35 dientes <sup>(15)</sup>.

Otras indicaciones de la extracciones además de dientes que no se presentaban para tratamiento endodóntico que tienen necrosis pulpar e infecciones periapicales por caries o dientes con enfermedad periodontal intratable, comprenden dientes temporales sobre retenidos, dientes sanos para corregir mejor mal-oclusiones o por razones estéticas o prostodónticas, dientes no restaurables, dientes retenidos y supernumerarios, primeros o segundos molares muy cariados para prevenir la retención de terceros molares, dientes afectados por fracturas de los maxilares, dientes tomados de modo directo e indirecto por quistes y tumores, dientes en áreas de una irradiación terapéutica directa y dientes que hacen las veces de focos infecciosos <sup>(14)</sup>.

## **INDICACIONES DE LA EXODONCIA**

Es necesario intentar conservar las piezas dentarias, hoy se cuenta con un arsenal terapéutico amplio, pero de todas formas hay muchos casos que es inevitable realizar la extracción dentaria, como en los siguientes <sup>(9)</sup>:

- Piezas destruidas que no es posible la aplicación de la odontología conservadora
- Restos radiculares
- Piezas con fracturas coronarias muy subgingivales
- Piezas con fracturas o fisuras verticales
- Piezas con problemas focales que diseminan bacterias que no se pueden solucionar con tratamientos endodónticos, sobretodo en enfermos cardíacos.
- Caries radiculares muy subgingivales y sobre todo subóseas
- Piezas con enfermedad periodontal con grados de movilidad no estables, no recuperables y progresivos.
- Piezas supernumerarias
- Piezas que impiden un buen diseño de una prótesis, ejemplo evitar pilares de puente en piezas muy erosionadas y que no haya posibilidad de rectificación ortodóncica.
- Piezas temporales que interfieren la erupción del permanente.
- Tratamientos ortodóncicos en los que hay una gran discrepancia óseodentaria, sin posibilidad de crecimiento óseo.



- Piezas ectópicas
- Piezas incluidas que muestren patología quística, posibles reabsorciones radiculares, desequilibrio de las arcadas
- Problemas tumorales
- Por problemas socioeconómicos del paciente, que no pueda costearse la odontología conservadora.

## **ESTUDIO DEL PACIENTE Y DE LAS PIEZAS A EXTRAER**

### **Exploración oral**

La exploración de la cavidad oral y de la pieza a extraer puede orientar sobre la dificultad de la extracción, por ejemplo si tiene caries cervicales (peligro de fractura al realizar maniobras), estado de la corona (si es posible hacer presa de ella), presencia de infecciones (dificultad para anestésicar), apertura bucal (dificultad para realizar exodoncias posteriores), presencia de tumoraciones (angiomas), estado de los huesos maxilares (exostosis óseas) etc.<sup>(9)</sup>.

### **Instrumental y Material para realizar Exodoncias**

Se usa fundamentalmente los fórceps y los elevadores. El fórceps es un instrumento que en forma de pinza y actuando como una palanca de segundo grado, coge la pieza dentaria y mediante diferentes movimientos que rompen el ligamento alveolodentario expulsamos la pieza de su alvéolo<sup>(9)</sup>.

## **PÉRDIDA DENTARIA RELACIONADA A PATOLOGÍAS**

### **Incidencia y localización**

El tercer molar tiene la mayor incidencia de impactación dentaria y su extirpación quirúrgica es la que con más frecuencia practican los cirujanos maxilofaciales <sup>(15, 20)</sup>.

### **Etiología**

Existen diferentes causas entre las que podemos mencionar problemas sistémicos, genéticos, congénitos, causas locales <sup>(20)</sup>.

La exodoncia está claramente indicada en dientes incluidos el Quiste o granuloma periapical, los cuales son producidos como consecuencia de una pulpitis, quiste periodontal lateral, quiste dentígero, quiste óseo traumático <sup>(15, 16)</sup>.

Dentro de los tumores que afectan las piezas dentarias podemos mencionar: Ameloblastoma, osteoblastoma, fibroma oscificante, osteoma, granuloma y tumor de células gigantes <sup>(21)</sup>.

Otras patologías como la osteomielitis crónica y las neoplasias malignas que afectan a los dientes y que no responden a la radioterapia y a la quimioterapia tienen que tratarse quirúrgicamente abarcando las piezas dentarias que se encuentren asociadas a la patología <sup>(21)</sup>.

## **EXODONCIA EN GUATEMALA**

Guatemala es un país que se encuentra en vías de desarrollo, la poca educación, la escasez de recursos económicos y la deficiencia en los servicios de salud limitan el desarrollo normal de la población <sup>(7, 24)</sup>.

Desde los inicios de la odontología el tratamiento más común para resolver los problemas de dolor e infección de la cavidad bucal ha sido la exodoncia. A pesar de los avances que últimamente se han obtenido en la ciencia dental tanto desde el punto de vista del conocimiento de la etiología de las principales enfermedades bucales (caries y enfermedad periodontal), como aspectos técnico quirúrgicos, la exodoncia sigue siendo como en antaño, el tratamiento para resolver los problemas bucales, sobre todo en los pacientes de escasos recursos económicos <sup>(22)</sup>.

La extracción dental es seguramente el primer procedimiento odontológico efectuado por el hombre. Como se mencionó anteriormente documentos históricos que se remontan a la era Pre-cristiana, revelan procedimientos y equipo destinado para tal fin, lo cual no es de extrañar, por cuanto el dolor dentario a acompañado al ser humano desde la época prehistórica. No fue sin embargo hasta mediados del siglo XIX, cuando la ciencia médica y en particular; la ciencia odontológica principiara a dar a la extracción dentaria el valor quirúrgico que le corresponde <sup>(22)</sup>.

Por lo anteriormente expuesto, el servicio odontológico que más demanda tiene en el medio guatemalteco es la práctica de la exodoncia, pues los servicios de tipo restaurativo (prótesis), no pueden ser adquiridos por ese grupo de población debido al alto costo de los mismos. Esto es palpable por los estudiantes que realizan el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado, y por los profesionales que ejercen la Profesión en el área rural <sup>(22, 24)</sup>.

Con el conocimiento y la capacidad técnica con que cuenta actualmente la odontología, puede salvarse casi cualquier diente, y su relación es lo suficientemente importante como para garantizar el procedimiento necesario. Todos los tipos de tratamiento dental varían considerablemente con la edad del paciente <sup>(22, 24)</sup>.

Consecuentemente a la gran demanda en este país de este tipo de tratamiento dental, es necesario que se realice de una manera consciente y para ello es importante contar con el conocimiento de las causas de dichas extracciones. En la práctica diaria odontológica en este país, no se sabe hasta la fecha si los profesionales que practican la exodoncia, lo hacen

teniendo el conocimiento de las indicaciones para exodoncia o simplemente extraen la pieza dentaria por petición del paciente, sin hacerles notar el error en el tratamiento <sup>(22)</sup>.

La extracción dental en ortodoncia es usada primordialmente como un método para ganar espacio en la arcada, en la corrección del grupo de dientes <sup>(22)</sup>.

## **CARIES DENTAL**

La caries dental es un proceso patológico causado por microorganismos latín caries (podredumbre). Se han encontrado pocos casos de caries en dientes fosilizados de dinosaurios y reptiles prehistóricos, así como en mamíferos primitivos parece ser que la caries existió en el homo sapiens desde la era paleolítica, pero su incidencia aumento durante el período neolítico. Se ha encontrado registros con problemas dentales en la antigua Asia, en África y América, los más antiguos son los de los murales del período cromagnon (hace 22,000 años). En el hombre de la antigüedad, la caries en general se localizaba en la unión amelocemental, o en el cemento, y en el hombre moderno se encuentra sobre todo en los surcos y fisuras <sup>(18)</sup>.

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: el huésped (saliva y dientes), la microflora y el sustrato (por ejemplo, la dieta) y además el tiempo. La prevención de la caries se basa en los intentos para aumentar la resistencia del huésped, (fluoroterapia, selladores de fisuras, inmunización) reducir el número de microorganismos en contacto con el diente (control de placa), modificar el sustrato mediante la selección de productos alimenticios y reducir el tiempo que permanece el sustrato en la boca por medio de una limitación en la frecuencia con que se ingieren alimentos <sup>(18)</sup>.

El pH de la placa dental después de la ingestión de alimentos se cree que es de mucha importancia en la etiología de la caries. Este pH está influenciado por el pH individual de los alimentos, su contenido de azúcar, y el flujo promedio de saliva <sup>(19)</sup>.

Por supuesto, también existen diferencias marcadas en retención y la eliminación orales, las cuales dependen de la clase de alimentos. La grasa de alimentos reduce su tiempo retención en la boca; alimentos líquidos son eliminados mucho más rápido que alimentos sólidos. Estos parámetros de retención de alimentos y la formación de ácido son importantes en la caries, pero no son una medida real de la producción de caries <sup>(18)</sup>.

La caries dental es una enfermedad muy compleja que se manifiesta en función de la acción simultánea de tres factores principales –microflora, huésped y substrato (dieta), por lo que existen pocas probabilidades, o ninguna, de que haya un medio capaz de prevenirla y controlarla <sup>(18)</sup>.

1. Combatir el agente microbiano (por ejemplo, programas de higiene bucal personal, eliminación o control de la placa).
2. Aumentar la resistencia de los dientes (por ejemplo, mediante el uso de fluoruro sistémico y tópico, o de selladores oclusales).
3. Modificar la dieta.

## **PERIODONCIA**

Se refiere a la prevención y tratamiento de la enfermedad periodontaria, trata los tejidos blandos que rodea el diente, encía libre, adherida, ligamento periodontal, hueso y cemento <sup>(12)</sup>.

## **GINGIVITIS:**

La gingivitis (inflamación de la encía) es la forma más frecuente de enfermedad gingival. En todas sus formas está presente la inflamación porque la placa bacteriana que la produce y los factores irritantes que favorecen su acumulación, suele presentarse en el medio gingival <sup>(12, 16)</sup>.

La secuencia de los hechos y el desarrollo de la gingivitis se analizan en tres diferentes etapas:

1. Etapa Uno: Clínicamente. La reacción inicial de la encía a la placa bacteriana no es evidente. Esta reacción vasculares en esencia dilatación de capilares e incremento del flujo sanguíneo <sup>(12)</sup>.
2. Etapa dos: Conforme pasa el tiempo, aparecen signos clínicos de eritema, también pueden presentarse hemorragia durante el sondeo <sup>(12)</sup>.
3. Etapa tres: En esta los vasos sanguíneos se obstruyen y congestionan el resultado es anoxemia gingival localizada, la cual superpone un matiz azulado en la encía enrojecida <sup>(12)</sup>.

El tipo más frecuente de enfermedad gingival es la afección inflamatoria simple que provoca la placa bacteriana al adherirse a la superficie del diente. Este tipo de gingivitis es denominada: gingivitis marginal crónica o simple <sup>(12)</sup>.

## **PERIODONTITIS**

Enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte, caracterizada por reabsorción de la cresta ínter-dentaria y bolsas periodontales. Es el tipo de enfermedad más frecuente y resulta de la extensión del proceso inflamatorio iniciando en la encía hacia los tejidos periodontales de soporte. La siguiente clasificación incluye todas las formas de enfermedad periodontal destructiva crónica <sup>(6, 16)</sup>.

## **PERIODONTITIS MARGINAL**

La inflamación crónica de la encía, la formación de bolsas y pérdida ósea son usuales en la periodontitis marginal. En casos graves hay movilidad dental y migración patológica <sup>(6, 16)</sup>.

Etiología: la periodontitis marginal es causada por la placa dental <sup>(6)</sup>.

Las periodontitis marginales tienen varios grados de intensidad que son los siguientes:

- I. Leve: pérdida de la inserción de 1-30% sin lesión de furca.
- II. Moderada: pérdida de la inserción de 31-60% y lesión de furca I y II.
- III. Grave: pérdida de la inserción mayor del 60% y lesión de furca III.

Las periodontitis marginales se clasifican de acuerdo con la proporción del tejido destruido y con algunas características en: periodontitis de evolución lenta o periodontitis del adulto, periodontitis de evolución rápida o periodontitis juvenil, periodontitis ulceronecrótica y periodontitis refractaria <sup>(16)</sup>.

## **PERIODONTITIS DEL ADULTO**

La periodontitis del adulto aparece a partir de los 35 años y puede ser localizado en dientes aislados o generalizados, afectando toda la dentición. Clínicamente se manifiesta por bolsas periodontales, pérdida de la inserción y del tejido óseo, eritema y tumefacción de la encía que sangra con frecuencia con el roce <sup>(16)</sup>.

## **PERIODONTITIS JUVENIL**

Constituye un grupo especial de lesiones avanzadas en adolescentes y adultos jóvenes. La cual se divide en:

- Generalizada: abarca toda la dentadura y está vinculada con enfermedades sistémicas (6).
- Localizadas: que se caracterizan por lesiones angulares profundas en primeros molares e incisivos en adolescentes saludables <sup>(6)</sup>.

Las manifestaciones clínicas gingivales suelen ser muy poco llamativas si se comparan con las lesiones periodontales de los jóvenes con la del adulto, se observa una cantidad mínima de placa y cálculo dental en la periodontitis juvenil <sup>(6, 16)</sup>.

## **PERIODONTITIS ULCERONECRÓTICA**

Por lo general es una secuela destructiva avanzada de la gingivitis ulcero necrosante aguda <sup>(6, 16)</sup>.

## **PERIODONTITIS REFRACTARIA**

Este tipo de periodontitis es aquella que no reacciona a la terapéutica o que recurre inmediatamente después del tratamiento adecuado por razones desconocidas <sup>(6, 16)</sup>.

## **DOLOR DENTAL**

Dolor que se presenta en uno o más dientes y puede oscilar entre una leve sensación de molestia y terribles sufrimientos, puede presentarse de forma espontánea o provocada. Puede ser de origen pulpar, causado por las raíces nerviosas sensitivas y producido en las zonas inervadas por las raíces afectadas, puede ser causado por una lesión de caries, enfermedad periodontal o trauma dental <sup>(10)</sup>.

## **TRAUMA DENTAL**

Consecuencia de accidentes (golpes, caídas, choques) que afectan la mayoría de las veces al arco dentario superior, en particular a los incisivos superiores, que son los más frecuentemente lesionados. Lo habitual es la fractura coronaria y ocasionalmente puede producirse la luxación total de la pieza <sup>(3, 10)</sup>.

## **EXPOSICIÓN PULPAR POR CARIES**



Situación en que la pulpa dentaria queda expuesta al medio externo, haciéndose susceptible a la invasión bacteriana, producida por cambios patológicos en los tejidos duros del diente consecuencia de una lesión de caries extensa y profunda <sup>(10)</sup>.

## **ESTÉTICA**

En odontología cobra especial importancia porque representa una de las funciones fundamentales cumplidas por los dientes, tanto por si mismos como también por su valor como sostén de los tejidos blandos de la cara <sup>(10)</sup>.

## **PROTÉSICOS**

Las prótesis parciales o completas, son utilizadas por los dentistas para reemplazar la pérdida de un gran número de piezas dentales, están diseñadas a la medida para adaptarse a cada paciente <sup>(4)</sup>.

La prostodoncia abarca los distintos métodos que existen para proporcionar sustitutos artificiales o dentaduras para los dientes que se han perdido, cuya reposición asegura la distribución uniforme de las fuerzas implicadas en la masticación, evitando así la pérdida de otros dientes como resultado de una presión indebida <sup>(4)</sup>.

## **A SOLICITUD DEL PACIENTE**

Cuando se llega a la pérdida de una pieza dental por solicitud del paciente.

## **APIÑAMIENTO**

Cuando los dientes son demasiado grandes para el tamaño del maxilar, las piezas dentarias no tienen sitio para salir y se solapan e imbrican unas con otras, las últimas piezas en salir en cada grupo (incisivos, laterales, caninos, segundo bicúspides y terceros molares) son las que presentan el mayor grado de anomalía posicional. La acomodación a la falta de

espacio es distinta en la zona anterior que en los segmentos posteriores. A nivel incisivo el apiñamiento es consecuencia de la falta de espacio y llegan a afectar al conjunto de las seis piezas anteriores <sup>(5)</sup>.

### **ABSCESO PERIAPICAL CON FÍSTULA O SIN ELLA**

Es una inflamación apical aguda caracterizada por la formación de una colección purulenta en la zona apical de un diente afectado por un dolor muy agudo <sup>(10)</sup>.

Si se produce el deterioro irreversible de la pulpa dentaria y la lesión progresa y afecta la zona periapical, pueden encontrarse manifestaciones infecciosas de los tejidos periapicales <sup>(3)</sup>.

### **ECONOMÍA**

Al igual que en cualquier servicio, la capacidad económica del paciente para hacer frente al tratamiento puede influir significativamente en el plan establecido. Aunque el coste no debiera influir en la elección del tratamiento, de hecho es frecuente que sí influya. Hay pacientes en que sería inútil una restauración completa de la dentadura, pero que no puede acceder a este tratamiento <sup>(14)</sup>.

### **INDICACIÓN ORTODÓNCICA**

La ortodoncia tiene como función la recolocación de la posición de los dientes en la arcada dental. Se ocupa del diagnóstico, estudio, prevención y corrección de las situaciones conocidas como maloclusiones, que consisten en irregularidades en la posición del diente y sus relaciones mandibulares, que pueden conducir a deformidades de la mandíbula y de la cara <sup>(4)</sup>.

Mediante la colocación de aparatos y accesorios especiales en los dientes, en combinación a veces con la cirugía, el ortodoncista puede conseguir una oclusión correcta de los dientes <sup>(4)</sup>.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar las piezas dentales permanentes que se extraen con mayor frecuencia y las causas que contribuyen a ello en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de Institutos de educación básica de las etnias: Kaqchikel del departamento de Chimaltenango, Garífuna del departamento de Izabal, Q'eqchi' del departamento de Alta Verapaz, Mam del departamento de San Marcos y Tz'utujil del departamento de Sololá.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la pieza que se pierde con mayor frecuencia y las causas que contribuye a ello.
2. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento antero inferior.
3. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento antero superior.
4. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento postero superior.
5. Determinar la pieza que con mayor frecuencia se pierde en el segmento postero inferior.
6. Determinar la causa por la cual se pierden más piezas dentales.
7. Determinar el género que pierde más piezas dentales.



## **HIPÓTESIS**

1. La pieza dental permanente que con mayor frecuencia se pierde es la primera molar inferior.
2. La causa por la cual más se extraen mayor número de dientes es la caries dental.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

**Caries Dental:** Afección de las estructuras dentarias, producida por la acción de los ácidos, producto de la degradación de los carbohidratos presentes en la dieta, por microorganismos cariogénicos. Es considerada una enfermedad infecciosa de la cavidad bucal, microbiológicamente específica <sup>(10)</sup>.

**Dentición permanente:** Conjunto de 32 dientes, ocho por cada hemiarco, que desde la línea media hacia distal son: incisivo central, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar, primer molar, segundo molar y tercer molar <sup>(10)</sup>.

**Edad:** Tiempo que una persona ha vivido, a contar desde que nació <sup>(4)</sup>.

**Enfermedad Periodontal:** Cualquiera de un grupo de estados patológicos que afectan a los tejidos que rodean y soportan a los dientes, clasificados generalmente como inflamatorios (gingivitis y periodontitis), distróficos (traumatismo periodontal y periodontosis) y anomalías <sup>(10)</sup>.

**Espacio Edéntulo:** Sitio de las arcadas donde hace falta una o varias piezas dentales <sup>(10)</sup>.

**Etnia:** Agrupación natural de individuos de igual cultura que admite grupos raciales y organizaciones sociales varias <sup>(4)</sup>.

**Exodoncia:** Rama de la odontología, la cual describe las técnicas del procedimiento quirúrgico, que trata de la remoción de una pieza dentaria de su alveolo en los huesos maxilares <sup>(9)</sup>.

**Lugar de nacimiento:** Sitio de origen, procedencia <sup>(4)</sup>.

**Sexo biológico:** Condición orgánica que distingue al masculino del femenino en los seres humanos <sup>(4)</sup>.

**Segmento:** Parte cortada de una cosa <sup>(4)</sup>.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El estudio se realizó de la siguiente forma:

1. Definición de la población de estudio
2. Definición de los criterios de inclusión y exclusión del estudio
3. Proceso de calibración de los examinadores
4. Realización del trabajo de campo que incluyó:
  - 4.1 Consentimiento informado
  - 4.2 Anamnesis
  - 4.3 Examen Clínico
5. Análisis de datos
6. Presentación y discusión de resultados

### **1. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población definida en esta población estuvo integrada por escolares de ambos sexos, inscritos en el ciclo escolar 2004, comprendidos entre las edades de 12 a 17 años, de escuelas e institutos públicos del área rural de los departamentos de Guatemala.

Se tomo la población total en dichos establecimientos.

### **2. DEFINICIÓN DE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DEL ESTUDIO**

#### **2.1 Criterios de Inclusión:**

- Consentimiento informado y comprendido por parte de los padres del escolar para que participe en el estudio.
- Consentimiento informado y comprendido por el paciente para participar en el estudio.
- Disposición para participar en el estudio.

## **2.2 Criterios de Exclusión:**

- Estudiantes que no pertenezcan a las etnias que comprende este estudio.
- Falta de disposición para participar en el estudio por parte de los padres o del escolar.

## **3. CALIBRACIÓN DE LOS EXAMINADORES.**

Previo a realizar es estudio, se realizaron varias sesiones teórico-prácticas con el objeto de adoptar criterios similares entre los investigadores, con respecto a la metodología, las técnicas de examen clínico, de recolección de información y análisis de la misma.

## **4. REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.**

Se elaboró un cronograma de actividades para manejar adecuadamente el tiempo y el espacio.

### **4.1 Consentimiento Informado:**

Se le explicó al Director del establecimiento, padres de familia y escolares, todos los aspectos relacionados con la pérdida de dientes, así como todas las partes del examen clínico, Una vez realizado lo anterior se le solicitó al paciente que llenara la forma denominada Consentimiento Informado y Comprendido (ver anexos No. 3 y 4) para poder iniciar con la evaluación clínica. Se elaboró una ficha, instrumento recolector de información.

### **4.2 Anamnesis:**

Se llenó una ficha clínica (ver anexo No. 1), mediante la cual se obtuvieron los datos generales del paciente, estado general de sus dientes, piezas que perdió y la causa por la cual las perdió.

### **4.3 Examen Clínico:**

Previo a realizar el examen clínico se le pidió al paciente que se enjuagara con agua pura. Para la realización del examen clínico se utilizó un sillón de campaña, instrumental de



examen, guantes bandejas para esterilización en frío, solución germicida, agua, jabón líquido, toalla, escritorio, luz natural y artificial.

Se hizo la evaluación clínica de la cavidad bucal del paciente, en la cual se observó y tomó en cuenta las piezas que el paciente perdió hasta ese momento y se le preguntó el paciente cual fue la razón por la cual perdió dichas piezas dentales.

Los hallazgos del examen clínico fueron anotados en una ficha clínica (ver anexo No. 1). En la secuencia del examen, se estableció primero la ausencia de la o las piezas dentales y luego las causas de la extracción.

## **5. ANÁLISIS DE DATOS:**

Tabulación y análisis estadístico de los datos y resultados obtenidos, los cuales se presentan en tablas y cuadros diseñados para el efecto.

## **6. DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

En el siguiente cuadro se especifica a qué estudiante le correspondió visitar cada comunidad:

ESTUDIANTE	ETNIA	DEPARTAMENTO
Edgardo Mazariegos	Garífunas	Izabal
Emmi Beatriz González García	Q'eqchi'	Alta Verapaz
Helder Efraín Ochoa Reina	Tz'utujil	Sololá
Merle Esther Madrid Carrillo	Kaqchikel	Chimaltenango
Sandra Elizabeth Orozco y Orozco	Mam	San Marcos

### **- IZABAL:**

Se tomaron los siguientes establecimientos:

#### **PUERTO BARRIOS:**

Instituto Nacional “Luis Pasteur” jornadas Matutina y Vespertina; Instituto Experimental; Instituto Nacional “Domingo Juarros” jornadas Matutina y Vespertina.

## **LIVINGSTON**

Instituto Nacional de Educación Básica “Augusta Blanco Rubio”.

### **- ALTA VERAPAZ**

Se tomaron los siguientes establecimientos: 3 Institutos Nacionales de Educación Básica; Instituto Mixto “Nuevos Horizontes”; Instituto Nacional de Educación Básica, Adscrito a instituto “Emilio Rosales Ponce”.

### **- SAN LUCAS TOLIMÁN, SOLOLÁ**

Se tomaron los siguientes establecimientos: Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza “Eduardo Díaz Barrios”; Instituto de Educación Básica Parroquial Mixto “Santa Cruz”; Colegio Integral Tolimán; Instituto de Educación Básica Maya; Colegio Mixto Integral “Bethel”.

### **- CHIMALTENANGO, CHIMALTENANGO**

Se tomaron los siguientes establecimientos: Instituto Privado Mixto de Educación Básica “José Simeón Cavas y Villacorta; Instituto de Educación Media “Bilingüe Científico”; Instituto Experimental de Educación Básica “Leonidas Mencos Ávila”; Instituto Privado Mixto de Educación Básica colegio “Santa Ana”.

### **- COMITANCILLO, SAN MARCOS**

Se tomaron los siguientes establecimientos: Instituto de Educación Básica “Liceo Comiteco”; Escuela Oficial Urbana Mixta “Rafael Landívar”; “Colegio Privado Juan Diego”; Escuela Oficial Rural Mixta “Caserío Los Bujes”.

## **RESULTADOS**

### **ETNIA GARÍFUNA**

En el Cuadro No. 1, se puede observar un total de 66 piezas ausentes siendo la más extraída la pieza No. 30. La causa que ocasionó la pérdida de piezas dentales permanentes fue la caries.

En el Cuadro No. 2, se puede observar que en el segmento anteroinferior no hubo piezas perdidas.

El Cuadro 3 muestra que son pocas las piezas extraídas, siendo la más frecuente el canino superior derecho (pieza No. 6) que faltó 2 veces, central superior derecho (pieza No. 8) una vez y lateral superior izquierdo (pieza No. 10) una vez.

En el cuadro No. 4 se puede observar que en el segmento la primera molar superior derecha (pieza No. 3) y primera molar superior izquierda (pieza 14) fueron las que se perdieron con mayor frecuencia, mientras que las que presentan menos pérdida son las piezas 15 y 13.

En el Cuadro No. 5 el segmento posteroinferior de un total de 51 piezas ausentes las más frecuentemente perdidas son primera molar permanente derecha (pieza No. 19) y primera molar permanente izquierda (pieza No. 30).

El Cuadro No. 6 muestra que en etnia garífuna se encontró que la única causa de exodoncia de las piezas perdidas es la caries dental.

En el Cuadro No. 7 se puede observar que de un total de 66 piezas extraídas, en las mujeres se presentó la ausencia de piezas dentales con mayor frecuencia (255) que en los hombres (307).

## **RESULTADOS OBTENIDOS COMPARANDO LAS CINCO ETNIAS INCLUIDAS EN LA INVESTIGACIÓN**

En el Cuadro No. 8 se observa que la pieza que se pierde con mayor frecuencia en los diferentes departamentos es la No. 30, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas extraídas y la pieza que se pierde con menor frecuencia es la No. 25, siendo la predominante de pérdida dental la caries dental en todos los departamentos.

En el Cuadro No. 9 se observa que la pieza que se pierde con mayor frecuencia en el segmento anteroinferior es la No. 22 y el departamento de alta Verapaz es el que presenta el mayor número de piezas ausentes por exodoncia, mientras que en los departamentos de Izabal y San marcos en este segmento, no se presenta ninguna pérdida dental.

En el cuadro No. 10 se observa que en el segmento anterosuperior la pieza que se pierde con mayor frecuencia es la No. 9, y el departamento de Alta Verapaz es el que presenta mayor número de piezas ausentes por exodoncia y el departamento de San Marcos el que presenta el menor número de piezas extraídas.

En el cuadro No. 11 se observa que en el segmento posterosuperior la pieza que se pierde con mayor frecuencia es la No. 3, y el departamento que presenta el mayor número de piezas extraídas es Alta Verapaz, la pieza que se pierde con menor frecuencia es la No. 15.

En el cuadro No. 12 se observa que la pieza que se pierde con mayor frecuencia en el segmento posteroinferior es la No. 30, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas ausentes por exodoncia y el departamento de Sololá el que presenta la menor cantidad de piezas extraídas.

En el cuadro No. 13 se observa que la caries dental es la causa principal de pérdida dental, siendo el departamento de alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas extraídas, y la causa menos frecuente es la enfermedad periodontal.

En el cuadro No. 14 se observa que los hombres presentan mayor número de piezas extraídas que las mujeres, siendo el departamento de alta Verapaz el que presenta el mayor número de piezas extraídas.

### CUADRO No. 1

Piezas dentales permanentes ausentes y causas que contribuyen a su pérdida, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes pertenecientes a la etnia Garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos y escuelas de los municipios de Livingston y Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala año 2004

<b>PIEZA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>FRECUENCIA</b>
30	Caries	23
19	Caries	14
3	Caries	6
14	Caries	5
18	Caries	5
21	Caries	2
6	Caries	2
29	Caries	2
31	Caries	2
10	Caries	1
8	Caries	1
13	Caries	1
15	Caries	1
20	Caries	1
<b>TOTAL</b>		<b>66</b>

FUENTE: Trabajo de campo - Junio 2004.

## CUADRO No. 2

Piezas dentales permanentes ausentes en el segmento anteroinferior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes pertenecientes a la etnia Garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos y escuelas de los municipios de Livingston y Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala año 2004

PIEZA	FRECUENCIA
22	0
23	0
24	0
25	0
26	0
27	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

FUENTE: Trabajo de Campo, Mayo – Junio 2004.

### CUADRO No. 3

Piezas dentales permanentes ausentes en el segmento anterosuperior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes pertenecientes a la etnia Garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos y escuelas de los municipios de Livingston y Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala año 2004

PIEZA	FRECUENCIA
6	2
7	1
10	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004.



#### **CUADRO No. 4**

Piezas dentales permanentes ausentes en el segmento posterosuperior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes pertenecientes a la etnia Garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos y escuelas de los municipios de Livingston y Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala año 2004

<b>PIEZA</b>	<b>FRECUENCIA</b>
3	6
14	5
15	1
13	1
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

### **CUADRO No. 5**

Piezas dentales permanentes ausentes en el segmento posteroinferior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes pertenecientes a la etnia Garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos y escuelas de los municipios de Livingston y Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala año 2004

<b>PIEZA</b>	<b>FRECUENCIA</b>
30	27
19	14
18	5
31	2
29	2
20	1
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

### **CUADRO No. 6**

Causas que motivaron la extracción de piezas dentales permanentes según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes pertenecientes a la etnia Garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos y escuelas de los municipios de Livingston y Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala año 2004

<b>PIEZA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Caries	453	100

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

### CUADRO No. 7

Piezas dentales permanentes que se pierden con mayor frecuencia, por género, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes pertenecientes a la etnia Garífuna comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos y escuelas de los municipios de Livingston y Puerto Barrios, departamento de Izabal, Guatemala año 2004

PIEZA	HOMBRES	MUJERES	FRECUENCIA
30	7	16	23
19		11	14
3	3	1	6
14	5	2	5
18	3	3	5
21	2	0	2
6	1	1	2
29	1	1	2
31	0	2	2
10	1	0	1
8	0	1	1
13	0	1	1
15	1	0	1
20	1	0	1
	<b>27</b>	<b>39</b>	<b>66</b>

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

## CUADRO No. 8

Consolidado de las piezas dentales permanentes ausentes y causas que contribuyen a su pérdida, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica, de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá, Guatemala año 2004

<b>Pieza</b>	<b>Causas</b>	<b>CHIMALTENANGO</b>	<b>IZABAL</b>	<b>ALTA VERAPAZ</b>	<b>SAN MARCOS</b>	<b>SOLOLÁ</b>	<b>TOTAL</b>
30	Caries	21	23	154	11	18	227
19	Caries	17	14	123	7	17	178
3	Caries	2	6	49	3	15	75
14	Caries	1	5	50	3	11	70
9	Caries	3	0	34	1	7	45
8	Caries	3	1	24	1	7	36
7	Caries	3	0	24	1	2	30
10	Caries	2	1	13	2	5	23
12	Caries	4	0	14	1	2	21
6	Caries	3	2	11	1	2	19
5	Caries	1	0	15	0	1	17
21	Caries	2	2	8	1	2	15
11	Caries	3	0	7	1	3	14
20	Caries	3	1	1	3	3	11
29	Caries	2	2	1	6	0	11
31	Caries	3	2	4	0	0	9
4	Caries	2	0	5	0	1	8
28	Caries	0	0	5	2	0	7
17	Caries	0	0	7	0	0	7
13	Caries	1	1	4	1	0	7
18	Caries	1	5	0	0	1	6
22	Caries	0	0	3	0	0	4
26	Caries	2	0	1	0	0	3
2	Caries	1	0	2	0	0	3
15	Caries	0	1	1	0	0	2
23	Caries	1	0	1	0	0	2
24	Caries	0	0	1	0	0	1
25	Caries	0	0	1	0	0	1
27	Caries	0	0	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>		<b>81</b>	<b>66</b>	<b>564</b>	<b>45</b>	<b>97</b>	<b>853</b>

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

**CUADRO No. 9**

Consolidado de las piezas dentales permanentes que se pierden con mayor frecuencia en el segmento anteroinferior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica, de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá, Guatemala  
año 2004

Pieza	CHIMALTENANGO	IZABAL	ALTA VERAPAZ	SAN MARCOS	SOLOLA	TOTAL
22	0	0	3	0	1	4
26	2	0	1	0	0	3
23	1	0	1	0	0	2
24	0	0	1	0	0	1
25	0	0	1	0	0	1
27	0	0	1	0	0	1
TOTAL	3	0	8	0	1	12

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

**CUADRO No. 10**

Consolidado de las piezas dentales permanentes que se pierden con mayor frecuencia en el segmento anterosuperior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica, de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá, Guatemala año 2004

Pieza	CHIMALTENANGO	IZABAL	ALTA VERAPAZ	SAN MARCOS	SOLOLA	TOTAL
9	3	0	34	1	7	45
8	3	1	24	1	7	36
7	3	0	24	1	2	30
10	2	1	13	2	5	23
6	3	2	11	1	2	19
11	3	0	7	1	3	14
TOTAL	17	4	113	7	26	167

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

**CUADRO No. 11**

Consolidado de las piezas dentales permanentes que se pierden con mayor frecuencia en el segmento posterosuperior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica, de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá, Guatemala año 2004

Pieza	CHIMALTENANGO	IZABAL	ALTA VERAPAZ	SAN MARCOS	SOLOLA	TOTAL
3	2	6	49	3	15	75
14	1	5	50	3	11	70
12	4	0	14	1	2	21
5	1	0	15	0	1	17
4	2	0	5	0	1	8
13	1	1	4	1	10	7
2	1	0	2	0	0	3
15	0	1	1	0	0	2
TOTAL	12	13	140	8	30	203

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004



**CUADRO No. 12**

Consolidado de las piezas dentales permanentes que se pierden con mayor frecuencia en el segmento posterosuperior, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica, de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá, Guatemala año 2004

Pieza	CHIMALTENANGO	IZABAL	ALTA VERAPAZ	SAN MARCOS	SOLOLA	TOTAL
30	21	23	154	11	18	227
19	17	14	123	7	17	178
21	2	2	8	1	2	15
20	3	1	2	3	3	11
29	2	2	2	6	0	11
31	3	2	5	0	0	9
17	0	0	7	0	0	7
28	0	0	5	2	0	7
18	1	5	0	0	0	6
TOTAL	49	49	303	30	40	471

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

### CUADRO No. 13

Consolidado de las causas que motivaron la extracción de piezas dentales permanentes, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica, de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá, Guatemala año 2004

Pieza	CHIMALTENANGO	IZABAL	ALTA VERAPAZ	SAN MARCOS	SOLOLA	TOTAL
30	21	23	154	11	18	227
19	17	14	123	7	17	178
21	2	2	8	1	2	15
20	3	1	2	3	3	11
29	2	2	2	6	0	11
31	3	2	5	0	0	9
17	0	0	7	0	0	7
28	0	0	5	2	0	7
18	1	5	0	0	0	6
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>303</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>471</b>

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

**CUADRO No. 14**

Consolidado de las piezas dentales permanentes que se pierden con mayor frecuencia por género, según fórmula universal en orden descendente de frecuencia de pérdida, en estudiantes comprendidos entre las edades de 12 a 17 años de institutos de educación básica, de los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Alta Verapaz, San Marcos y Sololá, Guatemala año 2004

GÉNERO	CHIMALTENANG O	IZABA L	ALTA VERAPA Z	SAN MARCO S	SOLOL A	TOTA L
FEMENINO	46	39	254	23	44	406
MASCULIN O	35	27	310	22	53	447
TOTAL	81	66	564	45	97	853

FUENTE: Trabajo de campo, Mayo – Junio 2004

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **DE LA ETNIA GARÍFUNA**

Los resultados obtenidos para determinar qué pieza dental permanente se pierde con mayor frecuencia y la causa que contribuyó a ello en adolescentes escolares de 12 a 17 años de la etnia garífuna en Puerto Barrios y Livingston, ambos municipios de Izabal, se realizó un examen intraoral. Los resultados fueron los siguientes:

- La primera molar inferior derecha (pieza número 30) se encontró ausente en 154 estudiantes.
- Entre las causas que determinaron la ausencia de piezas dentales se encontró: la caries dental con un 100%
- En el segmento anteroinferior no hubo piezas ausentes.
- En el segmento anterosuperior, se presentaron un total de 4 piezas ausentes, siendo las piezas que más se perdieron la 6 y 8 y la que menos se pierde la 10.
- En el segmento posterosuperior, se presentó un total de 13 piezas ausentes siendo la pieza número 3 la que más se perdió; las piezas 15 y 13 fueron las que menos se perdieron.
- El segmento posteroinferior presentó un total de 51 piezas ausentes, siendo la pieza número 30 la que más se perdió y la 20 es la que menos se perdió.
- Analizando los datos con respecto al género se puede observar que en las mujeres se presentaron más piezas ausentes que en los hombres.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **COMPARANDO LAS CINCO ETNIAS INCLUIDAS EN LA INVESTIGACIÓN**

Para determinar qué pieza dental permanente se pierde con mayor frecuencia y la causa que contribuye a ello en adolescentes escolares de 12 a 17 años de las Etnias: Kaqchikel del departamento de Chimaltenango, Garífuna del departamento de Izabal, Q'eqchi' del departamento de Alta Verapaz, Mam del departamento de San Marcos y Tz'utujil del departamento de Sololá, se realizó un examen intraoral. Los resultados obtenidos se presentan a continuación comparando los cinco departamentos.

- La primera molar inferior derecha (pieza número 30) se encontró ausente en 227 estudiantes, mientras que las piezas No. 24, 25 y 27 presentaron únicamente una pieza ausente cada una, El departamento de Alta Verapaz presentó la mayor cantidad de piezas ausentes. Y la causa predominante de pérdida dental fue la Caries Dental.
- En el segmento anteroinferior se presentó un total de 12 piezas ausentes, y la pieza que presentó mayor frecuencia de pérdida fue la No. 22, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presentó el mayor número de piezas ausentes con un total de 8 piezas ausentes.
- En el segmento anterosuperior se presentó un total de 167 piezas ausentes, siendo la pieza que presentó mayor frecuencia de pérdida la No.9 y el departamento de Alta Verapaz presentó el mayor número de piezas ausentes con un total de 113 piezas ausentes, el departamento de Izabal presento el menor número de piezas ausentes únicamente 4.
- En el segmento posterosuperior se presentaron un total de 203 piezas ausentes, y la pieza que presentó mayor frecuencia de pérdida fue la No. 3 y la que menos se pierde en este segmento la No. 15, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presentó el mayor número de piezas ausentes con un total de 140 piezas extraídas.

- En el segmento posteroinferior se presentó un total de 471 piezas ausentes, este fue el segmento que presentó el mayor número de piezas ausentes de los cuatro segmentos; y la pieza que se perdió con mayor frecuencia fue la No. 30 y la que menos se perdió la No. 21, siendo el departamento de Alta Verapaz el que presentó el mayor número de piezas ausentes con un total de 303 piezas ausentes.
- Con respecto a la pérdida dental por sexos, se puede observar que en los departamentos de Chimaltenango, Izabal y San Marcos las mujeres presentaron mayor pérdida dental que los hombres, mientras que en los departamentos de Alta Verapaz y Solola, los hombres presentaron mayor pérdida dental que las mujeres, al realizar la sumatoria de los cinco departamentos se observa que los hombres presentan mayor número de piezas ausentes que las mujeres con una diferencia de 41 piezas.

## CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones a las que se llegaron después de haber realizado el trabajo de campo:

1. Se determinó que en la etnia Garífuna, entre los estudiantes la pieza dental que con mayor frecuencia se pierde fue la número 30, seguida de la pieza número 19; la pieza que menos se pierde es la pieza número 10, 8, 13, 15 y 20.
2. El segmento de la arcada dentaria en el que más se extraen piezas dentales, es el segmento posteroinferior, siendo el segmento que menos pierde piezas el anterosuperior.
3. El 100% de piezas dentales permanentes perdidas en este estudio fueron a causa de la caries dental.
4. El sexo femenino presentó más piezas ausentes con una cantidad de 39 de un total de 66 mientras que en el sexo masculino se presentó un total de 27 piezas extraídas.

## **RECOMENDACIONES**

A continuación se dan algunas recomendaciones que se sugieren realizar para evitar o disminuir la pérdida dental en los escolares.

1. Que se implementen programas de educación en salud bucal a nivel de pregrado para dar charlas en las áreas donde están ubicadas las etnias de Guatemala, desde los primeros años de la carrera para que se abarque una mayor población.
2. Que se realicen seguimientos en este tipo de estudios, en los cuales se determine el nivel de salud bucal en los jóvenes con los estudiantes de pregrado.
3. Formar Promotores en Salud bucal, para que puedan llegar al área rural y hacer conciencia en los pobladores sobre la importancia de la salud bucal.
4. Dar participación a los estudiantes de los primeros años de la carrera de Odontología en Programas de Prevención de Enfermedades Bucles, dirigidos a grupos escolares del nivel primario, con el fin de fomentar en los escolares la importancia que tiene el cuidado de su salud bucal y prevención de enfermedades bucales como lo es la caries dental.
5. Realizar evaluaciones donde hay programas preventivos de la Facultad de Odontología de la USAC iniciados o ya establecidos, para verificar la calidad de información y atención que se brinda a las personas demandantes con respecto a la prevención de enfermedades bucales y tratamientos dentales; y en base a ello si es necesario, impartir pláticas de refuerzo y contribuir con ello a mejorar la atención al público.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Ambrosio Leiva, L. M. (1999). **Prevalencia de caries dental y determinación de necesidades de tratamiento dentales en el área rural de Guatemala en los lugares donde se realizó el ejercicio profesional supervisado durante los años 1996, 1997 y 1998.** Tesis (Licenciada Cirujana Dentista). Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología . pp. 5, 33-35
2. Ancheta Rodríguez, F. A. (1979). **Estudio de la prevalencia de caries de las primeras molares permanentes en una muestra representativa de 300 niños entre las edades de 5 a menos de 8 años en la Villa de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.** Tesis (Licenciado Cirujano Dentista) Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 6p.
3. Leache Barbería, E. (1997). **Lesiones traumáticas en odontopediatría, dientes temporales y permanentes jóvenes.** Barcelona : Masson. pp. 1, 3, 4, 29, 3.
4. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta (2003). Microsoft corporation.
5. Canut Brusola, J. A. (1992). **Ortodoncia clínica.** México : Salvat. pp. 202.
6. Carranza, F. A. **Periodontología clínica de Glickman Fermín A, Carranza.** Trad. Laura Elías Urdapilleta, Enriqueta Cerón Rossainz. 7 ed. México : Interamericana Mc Graw Hil. pp. 216-221
7. Escobedo Castillo, M. J. (1967). **Exodoncias y obturaciones requeridas por la población de Guatemala.** Tesis (Licenciado Cirujano Dentista) Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 10p.
8. Esmenjaud, E. G. (2000). **Determinación y comparación de la prevalencia de caries dental, necesidades de tratamiento en escolares del área rural y urbana de 12 años cumplidos en el municipio de ciudad vieja departamento de sacatepéquez y diseño de un programa modelo de atención dental.** Tesis (Licenciado cirujano dentista). Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp 3, 5

9. Ferré Font, J. (2003). **Exodoncia dental**. (en línea). Consultado el 29 de abr. 2003. Disponible en: <http://www.odontocat.com/espes.html>
10. Friedenthal, M. (1996). **Diccionario de odontología**. 2 ed. Buenos Aires : Médica Panamericana. pp. 250, 343, 940.
11. Gonzáles Iglesias, J. (1998) **La odontoestomatología en la prehistoria**. En: Tratado de odontología, Antonio Bascones Martínez, autor. 2 ed. Madrid: Ediciones Avances Médico-Dentales, Vol. I
12. Herrera Santizo, L. C. (2002). **Diagnóstico y atención de salud de la población del campamento los blancos guanagazapa escuintla en la fase de desmovilización e incorporación de la URNG a la vida ciudadana**. Tesis (Licenciado Cirujano Dentista). Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 29, 30.
13. Howe, G. L. (1979). **La extracción dental**. Trad. Patricia Requejo Presa. México : El Manual Moderno. 1p.
14. Kruger, G. O. (1986). **Cirugía bucal y maxilofacial**. Trad. Roberto Jorge Porter. 5 ed. México : Médica Panamericana. pp. 49-51.
15. Laskin, D. M. (1988). **Cirugía bucal y maxilofacial**. Trad. Mario A. Marino. Buenos Aires : Médica Panamericana. pp. 13-15.
16. Lindhe, J. (2000). **Periodontología clínica**. Trad. Jorge Frydman. 2 ed. Madrid : Médica Panamericana. pp. 70, 71, 90-100.
17. Martínez Solares, J. **La práctica odontológica en Guatemala**. Guatemala : Área de odontología socio-Preventiva. Universidad de San Carlos. Facultad de Odontología. pp. 8, 2-5 (Actualizado por Dr. Danilo Arroyave rittscher)
18. Newbrun. E. **Cariología**. Trad. Ana Pérez Calderón. México : Limusa. pp. 21-35, 77-93, 119-128, 355-373.

19. Okeson, J. P. (1999). **Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares**. Madrid : Hancourt Brace. pp. 530.
20. Raspall, G. (1994). **Cirugía oral**. Madrid : Médica Panamericana pp. 145-151, 289-298.
21. Regezi, J. A. y Sciubba, J.J. (2000). **Patología bucal**. Trad. José Pérez Gómez. 3 ed. México : McGrawHill Interamericana. Pp. 293-317, 327-355, 360-373, 400-418.
22. Reyes Eguizabal(1987). **Causas de exodoncia en la facultad de Odontología de la universidad de san carlos de Guatemala**. Tesis (licenciado Cirujano Dentista). Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 2, 3, 6-9, 19.
23. Universidad Autónoma Metropolitana de México. Exodoncia dental. (en línea) consultado el 27 de mar 2003. Disponible en [http://dental\\_1tripod.com.mx/odontologiaestetica/index/html](http://dental_1tripod.com.mx/odontologiaestetica/index/html).
24. Vargas Betancourth, E. **Necesidades protésicas orales en pacientes que acuden normalmente a la clínica dental del parcelamiento navajoa del municipio de morales, izabal**. Tesis (Licenciado cirujano Dentista) Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 2p.

## **ANEXOS**

## **1. INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS (FICHA CLINICA)**

Para llevar a cabo la investigación, se diseñó una ficha clínica la cual contiene datos generales del estudiante, un odontograma y un recolector de información considerado adecuado para el estudio.

Explicación a detalle del instrumento (Ficha Clínica):

**No. De ficha:** Número correlativo que fue otorgado por el examinador de acuerdo al número de estudiantes examinados.

**Investigador:** Se anotó el nombre del investigador responsable del estudio en determinada región a estudiar.

**Fecha del examen:** Se colocó el día, mes y año en que se hizo el examen clínico.

**Instituto:** Se anotó el instituto donde estudia el paciente.

**Grado:** Se anotó el grado que cursa el paciente en número ordinales.

**Sección:** Se colocó la sección a la que pertenece el paciente.

**Nombre del estudiante:** Se anotó el nombre completo del estudiante.

**Sexo:** Se colocó el sexo al que pertenece el estudiante, identificando con una M si pertenece al sexo masculino, y con una F si pertenece al sexo femenino.

**Edad:** Se anotó en números arábigos la edad del paciente, en años cumplidos.

**Etnia:** Se anotó la etnia a la que pertenece el estudiante, según las características que se observaron, como lo es traje típico y autodenominación.

**Domicilio:** Se anotó la dirección donde vive el estudiante.

**Municipio:** Se colocó el municipio en el que vive el estudiante.

**Departamento:** Se anotó el departamento al que pertenece el estudiante.

**Odontograma:** Se utilizó la fórmula universal.

**Causas de la extracción:**

**1. Enfermedad Periodontal:** movilidad, sangrado, absceso periodontal.

**2. Caries dental:** Destrucción de la pieza y dolor.

**3. Trauma dental:** Avulsión, fractura.

**4. Estética:** Ciencia que trata de la belleza en general y de los sentimientos que suscita en el hombre.

**5. Protésicos:** Procedimiento mediante el cual se sustituye artificialmente una o más piezas dentales.

**6. Simple gusto:** por qué el paciente lo solicita.

**7. Mal posición dentaria:** Son irregularidades en la alineación de los dientes.

**8. Abscesos periapicales:** Inflamación apical aguda caracterizada por la formación de una colección purulenta en la zona apical de un diente afectado por un dolor muy agudo.

**9. Razón económica:** porque el paciente no puede costear el tratamiento dental.

**10. Indicación ortodónica:** para ganar espacio en los arcos maxilares

**11. Otros:** Se refiere a otras causas que no se mencionan anteriormente

## **RESULTADOS**

1. Piezas dentales Ausentes: Se anotó el número de piezas dentales faltantes en los arcos maxilares.
2. Piezas Dentales Indicadas Para Extracción: Se anotó el total de piezas indicadas para exodoncia.
3. Causa o razón que motivo la extracción: Se escribió el motivo por el cual fueron extraídas las piezas dentarias que se encontraron ausentes en los arcos maxilares.
4. Tiempo desde cuando se realizó la extracción: Se anotó en este espacio el año en el cual fueron realizadas las exodoncias según recuerda el paciente.

**Observaciones:** En este espacio se anotó cualquier aspecto que se consideró importante el examinador y que no está contemplado en la ficha.

### 3.CARTA DE CONSENTIMIENTO DEL DIRECTOR DEL INSTITUTO O ESCUELA

Guatemala 5 de Mayo del 2004

Director:  
Escuela Oficial Rural Mixta “Caserío Los Bujes”

Respetable Director:

Reciba un cordial saludo de parte de los alumnos de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El motivo de la presente es para solicitar su permiso y colaboración para que nos permita realizar nuestro trabajo de campo en este establecimiento educativo, correspondiente a nuestra tesis titulada: PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELLO EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ETNIAS: KAQCHIKEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, GARIFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, Q'EQCHI' DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Y TZ'UTUJIL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLA, GUATEMALA. Por lo que haremos un examen de la boca a los alumnos de este establecimiento, el cual no causa ningún daño y es muy sencillo de realizar, para determinar cuántas piezas tienen presentes los adolescentes, los resultados que obtengamos servirán para ver como esta la dentición de los niños de la etnia predominante en su comunidad.

Agradeciendo de antemano su colaboración se suscriben de usted:

(f) \_\_\_\_\_  
Sandra Orozco

(f) \_\_\_\_\_  
Merle Madrid

(f) \_\_\_\_\_  
Emmy Gonzáles

(f) \_\_\_\_\_  
Edgardo Mazariegos

(f) \_\_\_\_\_  
Helder Ochoa



#### 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO DEL DIRECTOR DEL INSTITUTO O ESCUELA

Guatemala 5 de Mayo del 2004

Señores:  
Padres de Familia

Estimado Padre de familia:

Reciba un cordial saludo de parte de los alumnos de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los abajo firmantes estamos realizando un trabajo de investigación cuyo título es: **PIEZAS DENTALES PERMANENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA Y LAS CAUSAS QUE CONTRIBUYEN A ELLO EN ESTUDIANTES COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 12 A 17 AÑOS DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS ETNIAS: KAQCHIKEL DEL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, GARIFUNA DEL DEPARTAMENTO DE IZABAL, Q'EQCHI' DEL DEPARTAMENTO DE ALTA VERAPAZ, MAM DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Y TZ'UTUJIL DEL DEPARTAMENTO DE SOLOLA, GUAMALA.** Por lo tanto pedimos que colabore con nosotros dándole permiso a su hijo para que le hagamos un examen de la boca, el cual es muy sencillo de realizar y no le causará ningún daño a su hijo, para ver como están los dientes y las muelas de su hijo.

Agradeciendo de antemano su colaboración se suscriben de ustedes:

(f) \_\_\_\_\_  
Sandra Orozco

(f) \_\_\_\_\_  
Merle Madrid

(f) \_\_\_\_\_  
Emmy Gonzáles

(f) \_\_\_\_\_  
Edgardo Mazariegos

(f) \_\_\_\_\_  
Helder Ochoa

Firma o huella digital del padre de familia  
No. De cédula:

\_\_\_\_\_

## 5. MONOGRAFIA DE LOS DEPARTAMENTOS

### CHIMALTENANGO

NOMBRE DEL DEPARTAMENTO:	CHIMALTENANGO.
Cabecera departamental:	Chimaltenango
Población:	416,189 habitantes aproximadamente.
Municipios:	Chimaltenango, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta, Patzicía, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa, Parramos, Zaragoza y El Tejar.
Clima:	De templado a frío.
Idioma:	Kaqchikel y español.
Altitud:	1,800.17 metros sobre el nivel del mar.
Límites territoriales:	Limita al norte con los departamentos de El Quiché y Baja Verapaz; al este con Guatemala y Sacatepéquez; al sur con Escuintla y Suchitepéquez, y al oeste con Sololá.
Extensión territorial:	1979 kilómetros cuadrados.
Fiesta titular:	Corpus Christi en Patzún (fecha movable) y 26 de julio fiesta de Santa Ana.
Fundación:	1839.
Temperatura:	Máxima 24.8 centígrados y mínima 12.6 centígrados.

La historia de Chimaltenango o B'oko', se relaciona con el centro de poder kaqchikel y posteriormente con el desarrollo del valle de la ciudad española. Mientras estas tierras fueron del dominio de los mayas, la población tenía una relación periférica a Iximché. A finales del siglo XVII, Francisco Vásquez escribió que el rey Ahpotzotzil dirigía aquel reino y aunque no era del tamaño del reino k'iche', tenía varios poblados. Este rey fundó otro centro para su hermano Ahpoxahil en Tecpán Atitlán, lugar identificado como Kahay, situado entre Patzún y Patzicía.

## **La reducción a pueblos coloniales**

Comalapa, San Andrés Itzapa, Parramos, Patzicía, Patzún, Acatenango, San Antonio Nejapa, Tecpán, Santa Apolonia, San Martín Jilotepeque, Balanyá y Poaquil, fueron algunos lugares a los que la corona española dotó de tierras comunales para obtener el pago de tributos. El empadronamiento se convirtió en el mecanismo indispensable para el cobro de los impuestos y la organización de las encomiendas de los españoles.

A pesar de las fundaciones, los movimientos de población no cesaron y persistieron los conflictos territoriales entre linajes, producto de constantes traslados. Un ejemplo de ello fue el del siglo XVII por los Xpansay, linaje heredero de las familias prestigiosas de Iximché contra los Sanón de Patzicía.

Para identificar sus tierras, las familias usaron advocaciones como la Virgen de Concepción, Santiago, Santa Ana o San Andrés. Esta asociación de tierras, familia y creencias dotó de sustento económico y organizativo a las cofradías que se encargaban de las fiestas patronales. A finales del siglo XVI, otras familias españolas de los conquistadores se establecieron en sus estancias de ganado en los alrededores de aquellos pueblos. Su ruralización y empobrecimiento los incorporó a la vida de las comunidades indígenas, a pesar que la corona prohibió que se acercaran a ellas. De esa presencia tan sólo se fundó Zaragoza, en 1767, como villa de españoles.

## **Tres planos topográficos**

Debido a que ocupa terrenos de la divisoria continental de aguas, el departamento de Chimaltenango posee una ladera hacia el Océano Atlántico y otra hacia el Océano Pacífico. En medio se encuentra la zona que atañe al parteaguas, y es la que forma las mesetas. Como en muchos otros puntos de la extensa ladera meridional de la cordillera volcánica, la sección chimalteca presenta un poderoso frente de contención para los vientos cargados de humedad que vienen del sur. En el otro extremo, el límite es el río Grande o Motagua. Ahí se alcanzan alturas cercanas a los 600 metros.

Esta ladera recibe oleadas de vientos cálidos y secos, gobernados por el sistema árido del valle del Río Motagua. Entre ambos declives está la fresca región de la divisoria de aguas, consta de dilatadas mesetas que, por hallarse cortadas por la carretera principal del departamento, CA-1, son las que a primera vista señalan el plano topográfico fundamental. A partir de este altiplano se distribuyen los distintos ríos. Hacia el norte los que descargan en el Río Grande, hacia el sur lo hacen directamente al Océano Pacífico.

## IZABAL

NOMBRE DEL DEPARTAMENTO:	IZABAL.
Cabecera departamental:	Puerto Barrios.
Población:	327,365 habitantes aproximadamente.
Municipios:	Puerto Barrios, Livingston, El Estor, Morales y Los Amates.
Clima:	Cálido, tropical.
Idioma:	Español, garífuna y q'eqchi'.
Altitud:	69 metros sobre el nivel del mar (dato de la cabecera)
Límites territoriales:	Al norte con Petén, Belice y Mar Caribe; al sur con Zacapa y Honduras; al este con Honduras y al oeste con Alta Verapaz.
Extensión territorial:	9,038 kilómetros cuadrados.
Fiesta titular:	El Estor el 29 de junio, cuando se conmemora al Apóstol San Pedro. Los Amates el 3 de mayo, Día de la Santa Cruz. Puerto Barrios el 19 de julio, fiesta en honor al Sagrado Corazón de Jesús. Livingston el 28 de diciembre, fecha en que se conmemora la Virgen del Rosario.
Fundación:	1866.
Temperatura:	Máxima 31 grados.Mínima 29 grados.

### Historia, población y cultura

La población negra caribeña más importante del departamento y la única en el país son los garínagu, más conocidos como garífuna. Este grupo étnico que recién cumplió doscientos años de vida centroamericana (1797-1997), de filiación lingüística caribe arawak; permite adentrarnos en una historia y cultura diferentes a la de los pueblos mayas.

Hernán Cortés en su viaje a las Higueras en 1504, pasó por el puerto de Nito y en sus cartas al rey dijo que era un importante puerto comercial. Efectivamente, el área de lo que hoy constituye Izabal, fue un territorio propicio para las rutas de comercio, dado sus corredores naturales creados por las rutas fluviales y lacustres.

El sitio más importante del departamento lo constituye Quiriguá, que data del período Clásico. Incide en la ruta comercial marcada por el río Motagua, y en las otras rutas que fueron y siguen siendo importantes hasta ahora, Río Dulce -Lago de Izabal-, Polochic y Río Sarstún.

En la instauración del proyecto colonial gran parte de la población indígena, fue diezmada por las enfermedades o traslados a otras áreas. Durante la colonia fue débil y en la costa, a excepción del puerto de Trujillo y el de Omoa, la presencia fue prácticamente nula. Lo que permitió el hostigamiento de los ingleses que buscaban abrirse mercado y se encontraban atraídos por las riquezas madereras de la región.

De esta manera, las autoridades coloniales edificaron la fortaleza de Bustamante, que luego se llamó Castillo de San Felipe de Lara, en honor al rey de España. Esta fortificación ubicada en el punto estratégico de la conexión de Río Dulce con el Lago de Izabal, fue atacada y destrozada varias veces. Esto permitió a los piratas incursionar hasta puntos como Panzós, en el territorio de la Verapaz.

A finales del siglo pasado, la costa Caribe fue intento de políticas de emigración europea, promovidas por las ideas de la época en el gobierno de Mariano Gálvez. Aunque la primera migración belga a Santo Tomás de Castilla fue un fracaso, posterior a ello se consolidaron otras migraciones, fundamentalmente la alemana que se instaló en la Verapaz y en otros lugares importantes del puerto de Livingston, el cual en los últimos años del siglo XIX se catalogó como el puerto más importante del Caribe guatemalteco.

## ALTA VERAPA

NOMBRE DEL DEPARTAMENTO:	ALTA VERAPAZ.
Cabecera departamental:	Cobán.
Población:	782,515 aproximadamente.
Municipios:	Cobán, Cahabón, Chahal, Chisec, Fray Bartolomé de las Casas, Lanquín, Panzós, San Cristóbal Verapaz, San Pedro Carchá, San Juan Chamelco, Santa Cruz Verapaz, Senahú, Tactic, Tamahú y Tucurú.
Clima:	Frío.
Idioma:	Español, q'eqchi' y poqomchi'.
Altitud:	1,316 metros sobre el nivel del mar.
Límites territoriales:	Colinda al norte con Petén, al sur con Zacapa, Baja Verapaz y El Progreso, al este con Izabal y al oeste con Quiché.
Extensión territorial:	8,686 kilómetros cuadrados.
Fiesta titular:	4 de agosto, en honor a Santo Domingo de Guzmán.
Fundación:	1543.
Temperatura:	Máxima 24 grados centígrados. Mínima 13 grados centígrados.

### Etnohistoria

La mayor parte de investigadores ubican a los q'eqchi'es del siglo XVI en el territorio donde se encuentran los ríos Cahabón y Polochic, en los alrededores de Cobán. Para eso se basan en tres puntos. Por medio de los estudios de vocabularios antiguos, se sabe que el q'eqchi' se separó del k'iche' mayor en el año 600 antes de Cristo.

### De la Tierra de Guerra a la Verapaz

Al momento de la conquista este territorio fue denominado por los españoles como Tezulutlán (Tierra de Guerra), debido a lo belicoso de sus habitantes. Gracias a las ideas de Fray Bartolomé de las Casas, quien apoyado en la bula Sublimus Deus logra del gobernador

Alonso de Maldonado (1537), la jurisdicción del territorio para iniciar ahí la conquista pacífica. Así inicia el proyecto de “La Verdadera

Paz”, del que se derivara posteriormente el nombre de “Verapaz”, dado por Carlos V el 30 de octubre de 1557. Desde 1542 los misioneros Fray Luis de Cáncer y Pedro Angulo, habían iniciado labores de conversión en Cobán.

El primer centro de control de los dominicos fue Rabinal, un año después fundaron las reducciones de Santo Domingo de Cobán, San Pedro Carchá, San Juan Chamelco, San Agustín Lanquín y Santa María Cahabón. En éstas se prolongarían por casi tres siglos más. Sin embargo, si los primeros intentos fueron pacíficos, los últimos debieron recurrir a la fuerza. De esta manera, príncipes indígenas como Juan Matalbatz, dieron tenaz resistencia a los españoles.

En el área de la Verapaz los intentos de ocupación hispánica fueron tempranos con la Nueva Sevilla, pero ésta pronto fracasó. Fue hasta en el siglo XIX que de nuevo floreció en el área el pueblo de Panzós, que constituía una importante ruta hacia el Caribe y por ende hacia el exterior. Este pueblo no escapó del acoso de los piratas y fue atacado a principios del siglo XIX.

### **El mundo q'eqchi' de la Verapaz**

El monolingüismo es la principal característica de sus pobladores, que durante años lograron que los foráneos utilizaran el q'eqchi' como una lengua franca. Los q'eqchi'es de hoy conservan sus prácticas y creencias mágicas. Las expresiones como las danzas de Venados, de Cortés o de los Viejos, destacan en muchas de las poblaciones.



## SAN MARCOS

NOMBRE DEL DEPARTAMENTO:	SAN MARCOS.
Cabecera departamental:	San Marcos.
Población:	708,022 habitantes aproximadamente.
Municipios:	San Marcos, San Pedro Sacatepéquez, San Antonio Sacatepéquez, Comitancillo, San Miguel Ixtahuacán, Concepción Tutuapa, Tacaná, Sibinal, Tajumulco, Tejutla, San Rafael Pie de La Cuesta, Nuevo Progreso, El Tumbador, El Rodeo, Malacatán, Catarina, Ayutla (Ciudad Tecún Umán), Ocos, San Pablo, El Quetzal, La Reforma, Pajapita, Ixchiguán, San José Ojetenam, San Cristóbal Cucho, Sipacapa, Esquipulas Palo Gordo, Río Blanco y San Lorenzo.
Clima:	Frío.
Idioma:	Mam, sipakapense y español.
Altitud:	2,398 metros sobre el nivel del mar.
Límites territoriales:	Limita al norte con Huehuetenango; al sur con Retalhuleu y el Océano Pacífico; al este con Quetzaltenango, y al oeste con México.
Extensión territorial:	3,791kilómetros cuadrados.
Fiesta titular:	25 de abril, San Marcos.
Fundación:	1866.
Temperatura:	Máxima 20 grados centígrados.Mínima 8 grados centígrados.

### Historia, población y cultura

De conformidad con los análisis del historiador Oscar Gutiérrez, se dice que las tierras del pueblo mam llegaron hasta el Océano Pacífico ascendiendo al valle de Quetzaltenango y luego al valle de Huehuetenango, pero que el valle de Quetzaltenango entró en posesión de los k'iche'es luego de las luchas que se dieron entre estos dos pueblos prehispánicos.

Entre los pueblos actuales, y que son una continuidad de esos antiguos asentamientos humanos, encontramos Chanchicupe, Talchicupe, Toquián Chico y Chaná o Toná que, entre otros, han dado origen al municipio que hoy conocemos como Tajumulco. Sibinal, y Tacaná están asentados sobre los sitios arqueológicos denominados Sibinal y Coatán, respectivamente.

Las ciudades de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos se encuentran ubicadas dentro del perímetro de los sitios El Oratorio, Casa Colorada, Chamaque o Chamac y San Andrés Chapí.

La ocupación española de San Marcos se consuma hacia el 14 de Abril de 1533, cuando el capitán Juan de León y Cardona, destacado a esa región por Pedro de Alvarado, guiado por los Tlaxcaltecas, bautizan al valle central con el nombre de “Quetzalli” que significa resplandeciente, al que luego le agregan Sacatepéquez cuyo significado es cerro cubierto de vegetación. Durante la época colonial la zona mam se reorganiza a partir del sistema de curatos atendiendo a la estrategia española de fundar pueblos sobre o cercanos a los conquistados, de esta cuenta se fundan las siguientes Parroquias en lo que hoy es territorio marquense.

- a) San Pedro Sacatepéquez.
- b) Santa Ana Malacatán.
- c) Santiago Texutla.

El Actual departamento de San Marcos perteneció a la provincia de Quetzaltenango distribuyéndose las tierras urbanas y rurales mediante el Bando leído el 25 de septiembre de 1675 ordenado por la Real Audiencia de Guatemala.

## SOLOLA

NOMBRE DEL DEPARTAMENTO:	SOLOLÁ.
Cabecera departamental:	Sololá.
Población:	260,359 habitantes aproximadamente.
Municipios:	Sololá, San José Chacayá, Santa María Visitación, Santa Lucía Utatlán, San Antonio Palopó, Nahualá, Santa Catarina Ixtahuacán, Santa Clara La Laguna, Concepción, San Andrés Semetabaj, Panajachel, Santa Catarina Palopó, San Lucas Tolimán, Santa Cruz La Laguna, San Pablo La Laguna, San Marcos La Laguna, San Juan La Laguna, San Pedro La Laguna y Santiago Atitlán.
Clima:	Frío.
Idioma:	Kaqchikel, k'iche' y tz'utujil.
Altitud:	2,113 metros sobre el nivel del mar.
Límites territoriales:	Al norte con los departamentos de Totonicapán y El Quiché; al sur con Suchitepéquez; al este con Chimaltenango, y al oeste con Quetzaltenango.
Extensión territorial:	1,061 kilómetros cuadrados.
Fiesta titular:	15 de agosto, Virgen de la Asunción.
Fundación:	1825.
Temperatura:	Máxima 22 grados centígrados. Mínima 9 grados centígrados.

### Sociedad y cultura

Históricamente esta región, durante la colonia, conformó el partido de Sololá con treinta pueblos en su jurisdicción, y como departamento se erigió como tal el 4 de noviembre de 1825, por decreto de la Asamblea Constituyente de esa época. A mediados del siglo XIX formó parte del Estado de los Altos, y en 1849 se integró nuevamente a la República.

La región tiene diversos atractivos, entre estos tenemos al Lago de Atitlán. Este cuerpo de agua cuenta con una extensión superficial de más de 120 kilómetros cuadrados y está situado a una altura de 560 metros sobre el nivel del mar. La importancia del lago es vital para los habitantes, ya que en su

alrededor se ubican diversos pueblos que viven de los recursos naturales a los cuales tienen acceso. Además, varias carreteras circundan el lugar, proporcionando un medio de comunicación importante no sólo para el intercambio comercial, sino también para la afluencia turística.

Existen también algunas cataratas que por su singular belleza, han sido consideradas como atractivos turísticos. Una de ellas se ubica a inmediaciones de Panajachel sobre la carretera, que da inmediatamente al lago. Otra muy conocida es la llamada Tzalá que también se encuentra en Panajachel.

Entre los accidentes naturales de importancia, encontramos los volcanes Tolimán, Atitlán, y San Pedro, además del llamado pico de Santa Clara que se encuentra a inmediaciones de la ribera del lago.

Los grupos lingüísticos predominantes en todo el departamento, son el kaqchikel, tz'utujil, y k'iche', algunos de los cuales se hablan en los pueblos asentados alrededor del lago.

La economía de la región se caracteriza por la producción artesanal, cultivos de hortalizas, maíz, frijol, trigo, tomate, café y cebolla; así como la cría de cerdos, ovejas y cabras. Por el lado de la costa es frecuente observar la producción, en pequeña escala, de mango, aguacate, bananos y plátanos. En el aspecto cultural, la producción artesanal es variada y diversa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ambrosio Leiva, L. M. (1999). **Prevalencia de caries dental y determinación de necesidades de tratamiento dentales en el área rural de Guatemala en los lugares donde se realizó el ejercicio profesional supervisado durante los años 1996, 1997 y 1998.** Tesis (Licenciada Cirujana Dentista), Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 5, 33-35
2. Ancheta Rodríguez, F. A. (1979). **Estudio de la prevalencia de caries de las primeras molares permanentes en una muestra representativa de 300 niños entre las edades de 5 a menos de 8 años en la villa de san juan ostuncalco, quetzaltenango.** Tesis (Licenciado Cirujano Dentista) Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 6p.
3. Barbería Leache, E. (1997). **Lesiones traumáticas en odontopediatría, dientes temporales y permanentes jóvenes.** Barcelona : Masson. pp. 1, 3, 4, 29, 3.
4. **Biblioteca de consulta microsoft encarta** (2003). Microsoft Corporation.
5. Canut Brusola, J. A. (1992). **Ortodoncia clínica.** México : Salvat. pp. 202.
6. Carranza, F. A. (1992). **Periodontología clínica de glickman.** Trad. Laura Elías Urdapilleta, Enriqueta Cerón Rossainz. 7 ed. México : Interamericana McGrawHill. pp. 216-221.
7. Escobedo Castillo, M. J. (1967). **Exodoncias y obturaciones requeridas por la población de Guatemala.** Tesis (Licenciado Cirujano Dentista) Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 10p.
8. Esmenjaud, E. G. (2000). **Determinación y comparación de la prevalencia de caries dental, necesidades de tratamiento en escolares del área rural y urbana de 12 años cumplidos en el municipio de ciudad vieja departamento de sacatepéquez y diseño de un programa modelo de atención dental.** Tesis (Licenciado Cirujano Dentista). Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp 3, 5.

9. Ferré Font, J. (2003). **Exodoncia dental**. (en línea) Consultado el 29 de Abr. 2003. Disponible en: <http://www.odontocat.com/espes.html>
10. Friedenthal, M. (1996). **Diccionario de odontología**. 2 ed. Buenos Aires : Médica Panamericana. pp. 250, 343, 940.
11. Gonzáles Iglesias, J. (1998). **La odontoestomatología en la prehistoria**. En: Tratado de odontología, Antonio Bascones Martínez, autor. 2 ed. Madrid : Ediciones Avances Médico-Dentales, Vol 1. pp 907-992.
12. Herrera Santizo, L. C. (2002). **Diagnóstico y atención de salud de la población del campamento los blancos Guanagazapa Escuintla en la fase de desmovilización e incorporación de la URNG a la vida ciudadana**. Tesis (Licenciado Cirujano dentista). Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. pp. 29, 30.
13. Howe, G. L. (1979). **La extracción dental**. Trad. Patricia Requejo Presa. México : El Manual Moderno. pp 88-112.
14. Kruger, G. O. (1986). **Cirugía bucal y maxilofacial**. Trad. Roberto Jorge Porter. 5 ed. México : Médica Panamericana. pp. 49-51.
15. Laskin, D. M. (1988). **Cirugía bucal y maxilofacial**. Trad. Mario A. Marino. Buenos Aires : Médica Panamericana. pp. 13-15.
16. Lindhe, J. (2000). **Periodontología clínica**. Trad. Jorge Frydman. 2 ed. Madrid Médica Panamericana. pp. 70, 71, 90-100.
17. Martínes Solares, J. (1999). **La práctica odontológica en Guatemala**. Guatemala : Área de Odontología Socio Preventiva. Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. pp. 8, 2-5 (Actualizado por Dr. Danilo Arroyave Rittscher).
18. Newbrun, E. (1984). **Cariología**. Trad. Ana Pérez Calderón. México : Limusa. pp. 21-35, 77-93, 119-128, 355-373.
19. Okeson, J. P. (1999). **Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares**. Madrid : Hancourt Brace. Pp. 530.
20. Raspall, G. (1994). **Cirugía oral**. Madrid : Médica Panamericana. pp. 145-151, 289-298.

21. Regezi, J. A. y Sciubba, J. J. (2000). **Patología bucal**. Trad. José Pérez Gómez. 3 ed. México : McGrawHill Interamericana. pp. 293-317, 327-355, 360-373, 400-418.
22. Reyes Eguizabal (1987). **Causas de exodoncia en la facultad de odontología de la universidad de san carlos de guatemala**. Tesis (Licenciado Cirujano Dentista). Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología. pp. 2, 3, 6-9, 19.
23. Universidad Autónoma Metropolitana de México. (2003). **Exodoncia dental**. (En línea)<sup>3</sup> Consultado el 27 de Mar. 2003. Disponible en [http://dental\\_1tripod.com.mx/odontologiaestetica/index/html](http://dental_1tripod.com.mx/odontologiaestetica/index/html).
24. Vargas Betancourth, E. (1977). **Necesidades protésicas orales en pacientes que acuden normalmente a la clínica dental del parcelamiento navajoa del municipio de morales, izabal**. Tesis (Licenciado Cirujano Dentista) Guatemala : Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 2p.

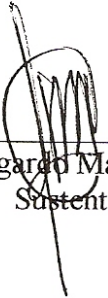
El contenido de esta tesis es única y exclusivamente, responsabilidad del autor

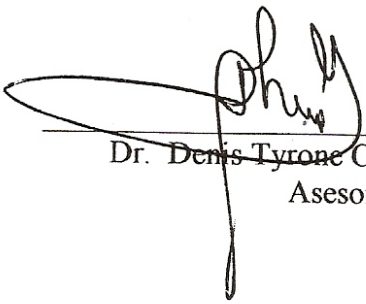


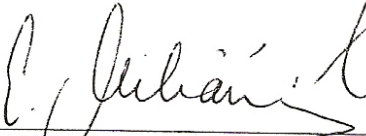
---

Br. LUIS EDGARDO MAZARIEGOS CORDÓN  
AUTOR

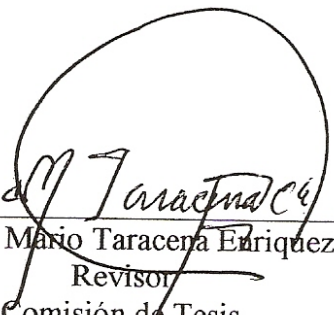


  
Br. Luis Edgardo Mazariegos Cordón  
Sustentante

  
Dr. Denis Tyrone Chew González  
Asesor

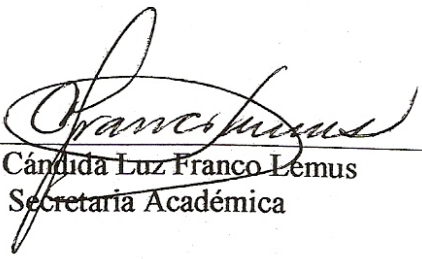
  
Dr. Edwin Milián Rojas  
Revisor  
Comisión de Tesis



  
Dr. Mario Taracena Enriquez  
Revisor  
Comisión de Tesis

Vo. Bo.:

IMPRIMASE

  
Dra. Cándida Luz Franco Lemus  
Secretaría Académica

